

III. Vorrichtungen an der Weiche zur Verhinderung unzeitiger oder unbefugter Umstellung — Einzelsicherungen Sperrschienen, Handverschlüsse

1. Allgemeines

Legt der Stellwerkswärter einen nicht verschlossenen Weichenhebel um oder zurück, während ein Fahrzeug der Weiche sich nähert und bereits bis kurz vor die Zungenspitzen gekommen ist, so entsteht die Gefahr, daß das erste Radpaar die Weiche nicht in einer Endlage erreicht, sondern gegen die Spitzen der Weichenzungen stößt oder sich mit seinen Spurkränzen beiderseits zwischen die Weichenzungen und die Backenschienen einzwängt. Dabei kann das Fahrzeug entgleisen. Die gleiche Gefahr entsteht, wenn der Weichenhebel um- oder zurückgelegt wird, während sich auf den Weichenzungen ein in Bewegung befindliches Fahrzeug oder eine Gruppe von solchen befindet, und wenn der Radstand oder die Radentfernung zweier miteinander gekuppelter Fahrzeuge so groß ist, daß die Weichenzungen zwischen zwei Räderpaaren ganz oder teilweise umgestellt werden können.

Ist der Radstand des Fahrzeugs oder die Radentfernung miteinander gekuppelter Fahrzeuge klein — kleiner als etwa 4 m —, so würde der Weichenhebel nicht um soviel bewegt werden können, daß eine Gefahr entsteht. Jedes auf den Weichenzungen rollende Radpaar würde ihre Umstellung verhindern und sie so lange in der bisherigen Lage festhalten, bis das folgende Radpaar die Zungenspitzen erreicht hat und sie ebenso wieder festhält. Ist aber in einem solchen Falle die Entfernung zwischen zwei benachbarten Achsen größer, so kann die Weiche entweder ganz umgestellt werden und das eine Radpaar in den einen, das folgende in den anderen Strang laufen (zweispurige Fahrt), oder das Zungenpaar kann soweit umgestellt werden, daß das gegen seine Spitze anrollende Radpaar beiderseits zwischen Zunge und Backenschiene einspurt. Da der Abstand zwischen beiden Zungen gegen ihre Wurzel hin sich vergrößert, werden die Zungen in diesem Falle zwischen den beiden Rädern einer Achse eingezwängt, und eine von ihnen oder ein Zungendrehstuhl muß brechen. In beiden Fällen ist eine Entgleisung die Folge.

Um das unzeitige Umstellen ferngestellter Weichen unter einem fahrenden Zuge zu verhüten, wird in der Regel die elektrische Fahrstraßenfestlegung angewendet. Auf diese wird später näher eingegangen werden. Ausnahmsweise werden jedoch einzelne solcher Weichen auch durch Einzelsicherungen gegen vorzeitiges Umstellen gesichert. Hierzu dienen:

1. Sperrschienen und
2. Zeitverschlüsse.

Ferner werden verwendet zur dauernden Sicherung von Handweichen und zur vorübergehenden Sicherung von Handweichen und ferngestellten Weichen:

3. Handverschlüsse.

Sperrschienen finden hauptsächlich Anwendung zur Sicherung ferngestellter Weichen, die nicht nur von Zügen, sondern auch beim Rangieren gegen die Spitze befahren werden. Sie werden ferner auch benutzt zur Sicherung solcher Weichen, die nicht von Zügen, sondern nur bei gewissen Rangierfahrten, z. B. beim Umsetzen von Personenkurswagen gegen die Spitze befahren werden.*)

Bei Handweichen, also bei der Stellung des Wärters in unmittelbarer Nähe der Weiche ist eine Sicherung gegen unzeitiges Umstellen von Weichen nicht erforderlich.

Außer zur Verhinderung des vorzeitigen Umstellens einer einzelnen Weiche wird die Sperrschiene auch zur Fahrstraßenfestlegung benutzt. In ersterem Falle ist die Sperrschiene mit dem Weichenantriebe gekuppelt und wird durch den Weichenhebel mit bewegt; in letzterem Falle wird die Sperrschiene, die hierbei hinter der letzten Weiche der Fahrstraße liegt, durch einen besonderen Hebel — den Sperrschienenhebel — bewegt. Die Sperrschiene erhält dann einen besonderen Antrieb; hierzu wird der Weichenantrieb verwendet.

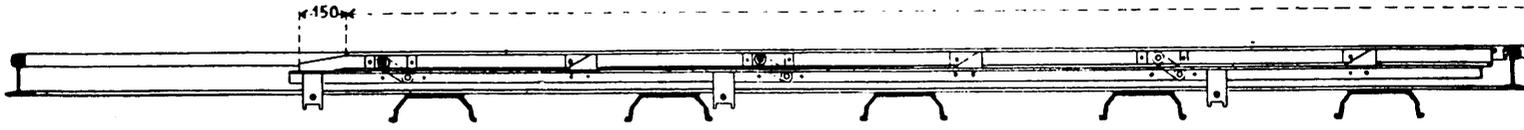
Der Hebel einer mit einer Sperrschiene gekuppelten Weiche wie auch der Sperrschienenhebel kann nicht um- oder zurückgelegt werden, wenn sich auch nur ein Rad eines Fahrzeugs auf der Sperrschiene befindet.

Früher wurden auch Sperrschienen — sogenannte Druckschienen — verwendet, die in ihrer Grundstellung über die Schiene emporragten und von den ankommenden Fahrzeugen niedergedrückt wurden, wobei sie die Weichenzungen verriegelten. Wegen der Beschädigungen, die infolge des Herunterhämmerns dieser Schiene durch die Räder häufig entstanden, ist man indes von dieser Bauart abgegangen.

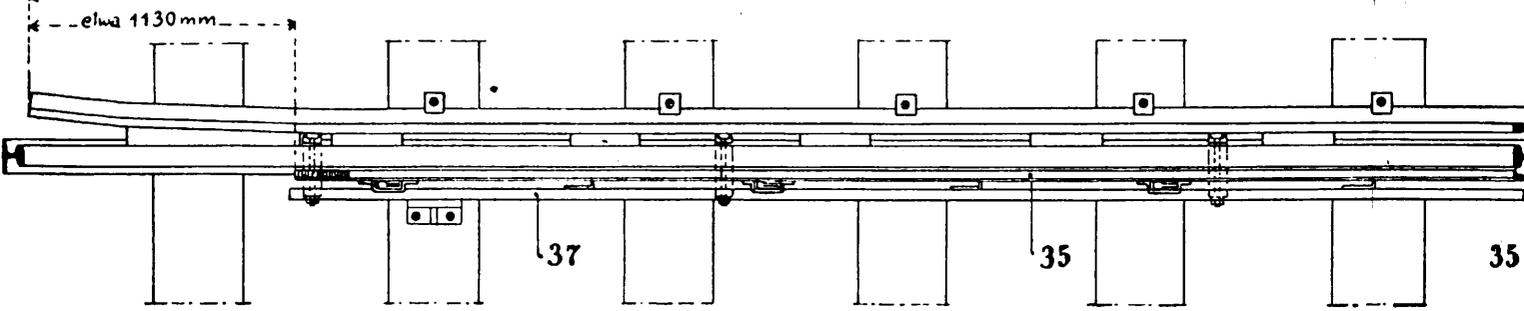
Zu den Einzelsicherungen gegen unbefugtes Umstellen ferngestellter Weichen gehören auch die Zeitverschlüsse. Sie haben den Zweck, einzelne ferngestellte Weichen gegen Umstellen unter einem fahrenden Zuge zu sichern (StV § 9 (3)) und verhindern das Umstellen der Weiche, mit der sie verbunden sind, nur zeitweise, und zwar für eine beschränkte Anzahl von Sekunden. Die Dauer dieser Sperrwirkung soll jedoch nicht unter 15 Sekunden betragen (StV § 17 (18)). Zur Festlegung von Weichen für Rangierfahrten sind Zeitverschlüsse ungeeignet, weil sie das Umstellen der Weichen in störender Weise verzögern und so das Rangiergeschäft behindern würden.

*) Zur Sicherung solcher Personenkurswagenfahrten werden neuerdings auch besondere Rangierstraßenmelder und Fahrstraßenfestlegung angewendet, bei Kraftstellwerken zur Verhinderung des vorzeitigen Umstellens einzelner ferngestellter Weichen auch isolierte Schienenstrecken. Auf diese Anordnungen soll aber hier nicht näher eingegangen werden.

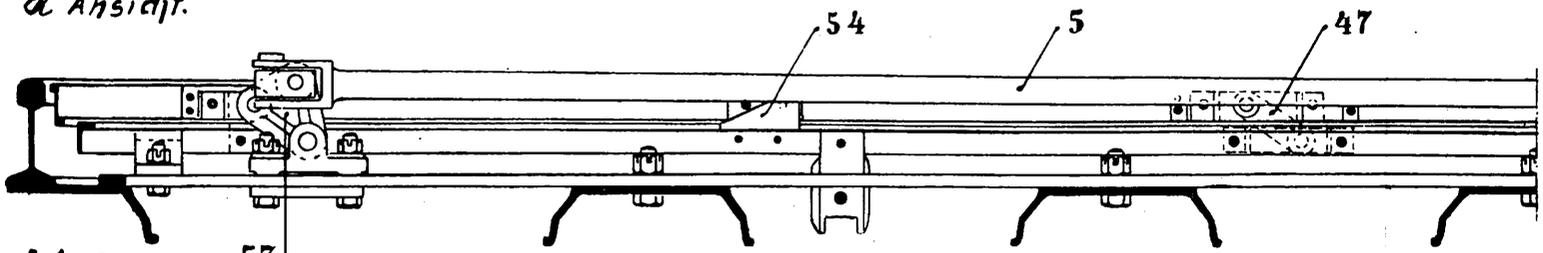
a Ansicht



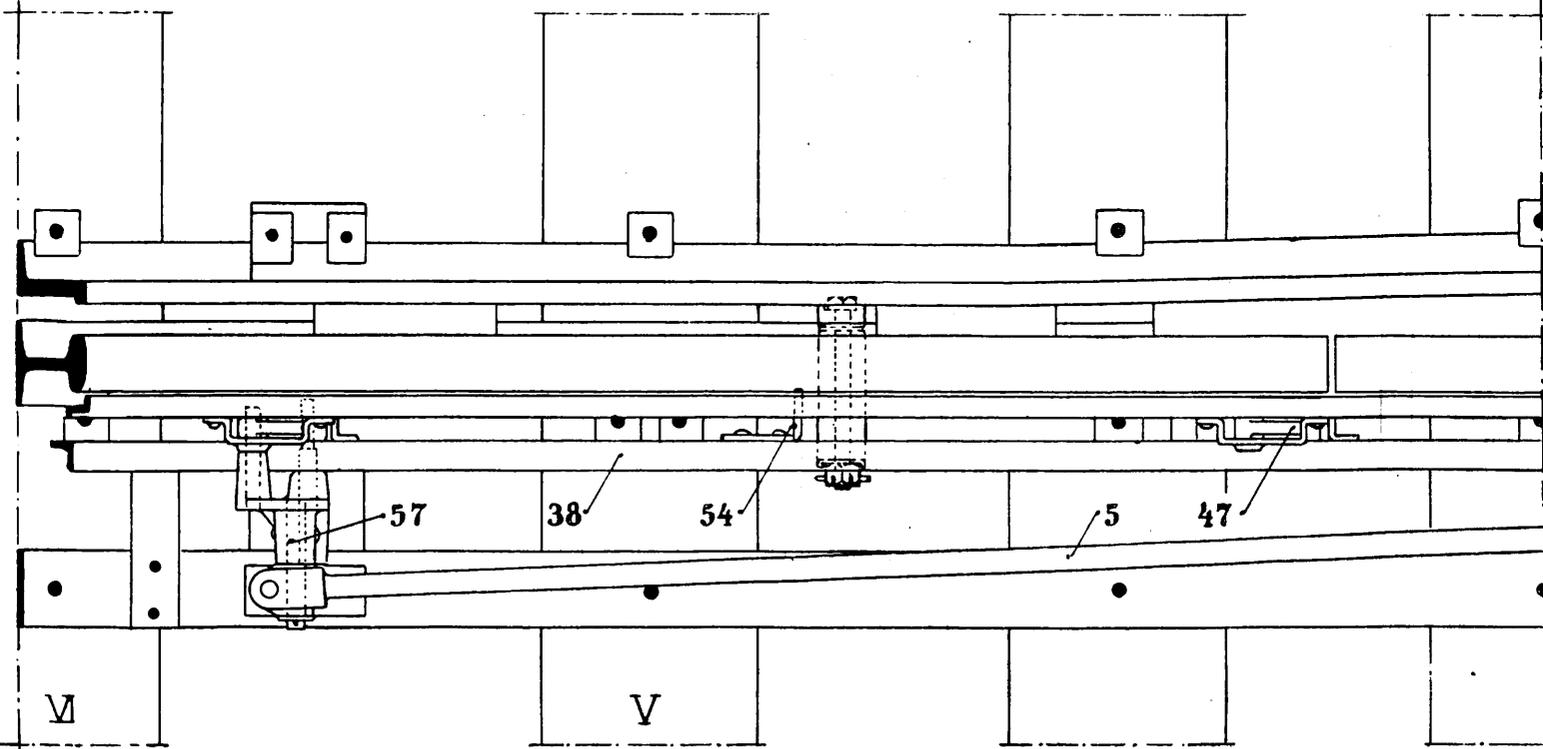
b Aufsicht



a Ansicht.



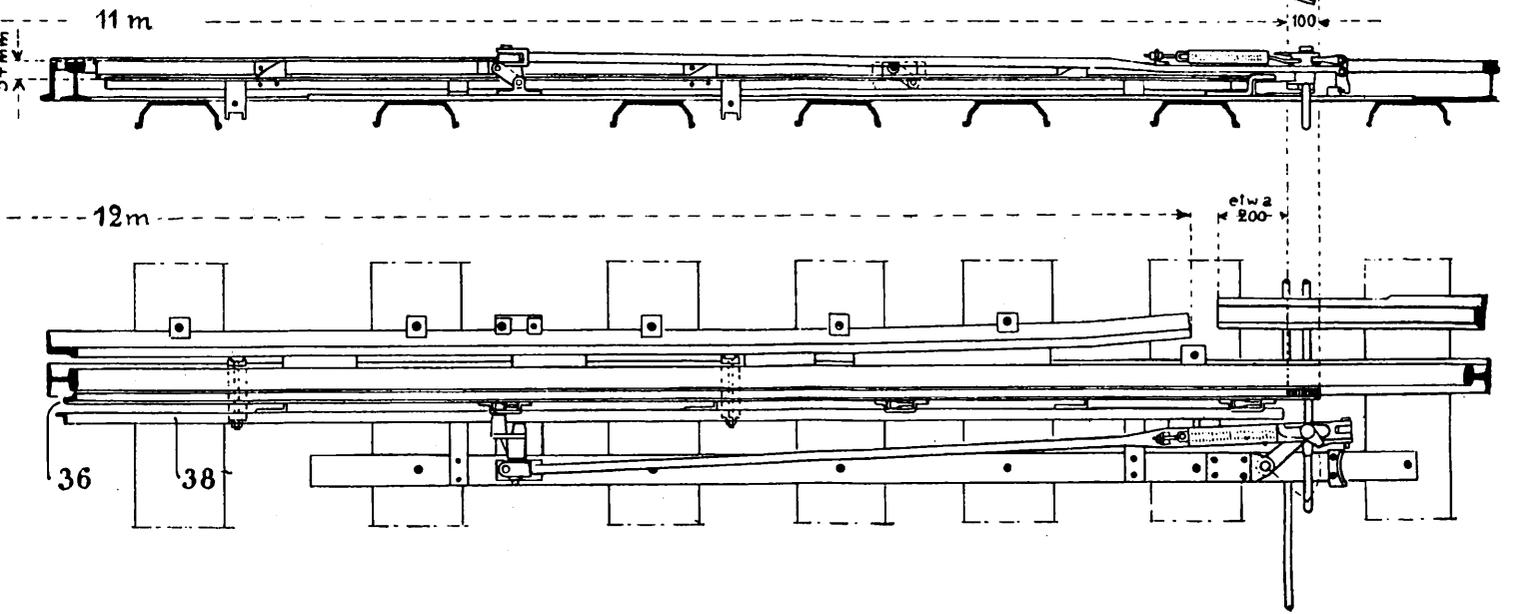
b Aufsicht



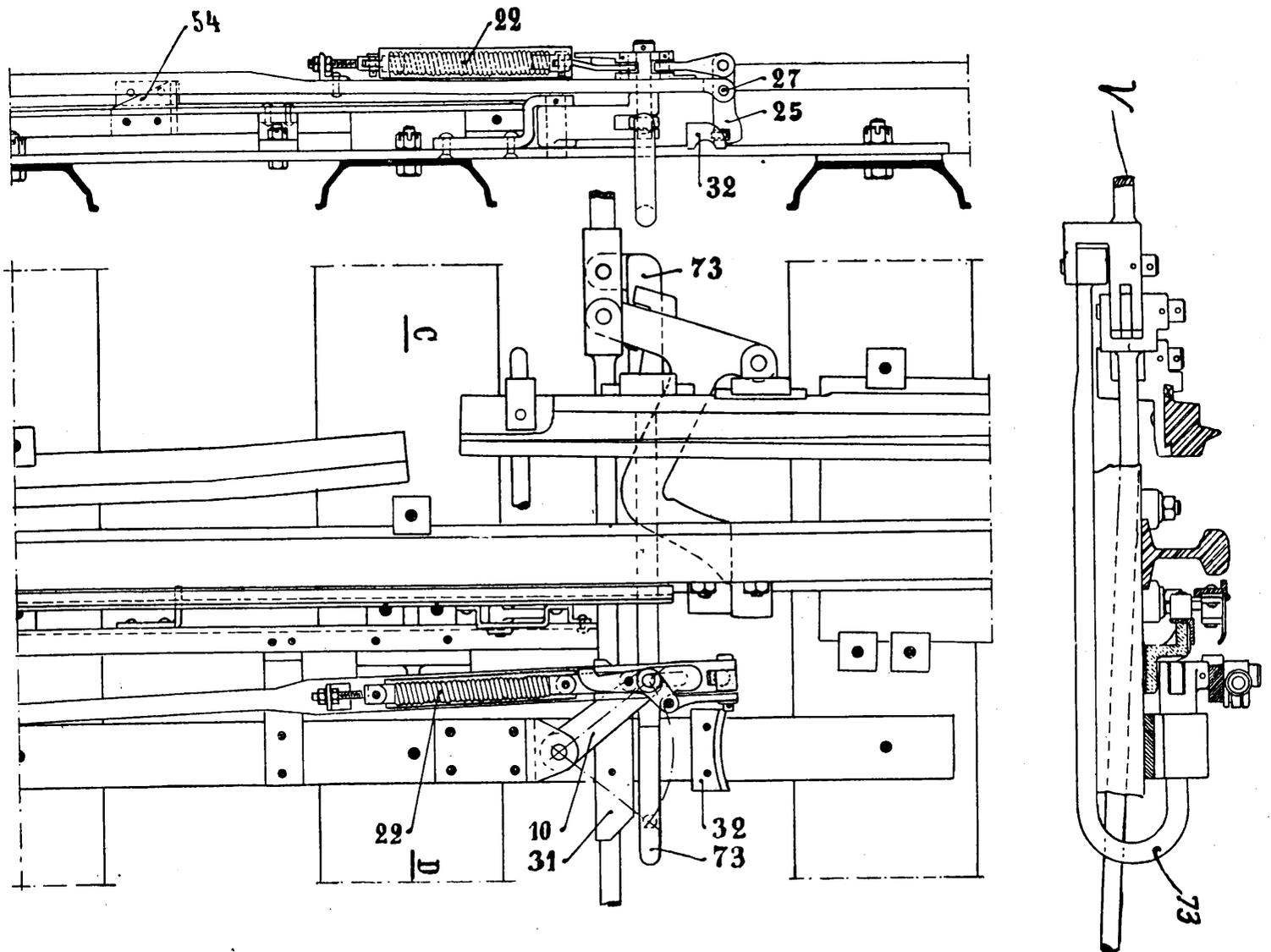
Stellvorric

Bl. 240)
r Zwangsschiene. Gesamtanordnung

Ende der Speerschiene



Speerschiene



Für Zeitverschlüsse ist eine Einheitsform nicht aufgestellt. Die früher häufig angewendete Bauart ist auf S. 81 u. f. des Jahrg. 1906, S. 9 des Jahrg. 1907 und S. 150 des Jahrg. 1909 der Zeitschrift f. d. ges. Eisenbahnsicherungswesen beschrieben. Im allgemeinen bieten Zeitverschlüsse den Sperrschienen gegenüber den Vorteil, daß für sie eine Gleislänge von 2—3 m vor der Weichenspitze genügt, während Sperrschienen reichlich 12 m Gleislänge benötigen. Zeitverschlüsse können also auch dort verwendet werden, wo der Platz für eine Sperrschiene fehlt. Dagegen haben Zeitverschlüsse den Nachteil, daß sie unter einem zum Halten gekommenen Zuge nicht wirken. Neuerdings werden sie nicht mehr eingebaut.

Zur Sicherung gegen unbefugtes Umstellen von Handweichen und von Weichen, deren Fernstellung vorübergehend gestört oder aufgehoben oder bei Neu- und bei Umbauten noch nicht fertiggestellt ist, dienen Weichenhandschlösser und Schraubzwingen. Für die Handweichenschlösser ist eine Einheitsform eingeführt, die später beschrieben werden soll. Als Schraubzwinde wird jetzt die Zungensperre verwendet (s. III. 3i).

2. Die Einheitsperrschiene*)

a) Anordnung im allgemeinen

Als Grundlage für die Gestaltung der Einheitsperrschiene ist die frühere Bauart der Signalbauanstalt Jüdel & Co. gewählt. An der Einheitsform sind jedoch die Verbesserungen angebracht, die sich durch die Erfahrungen im Betriebe an der früheren Bauart als zweckmäßig herausgestellt hatten.

Die Einheitssperrschiene (Abb. 139 auf S. 132/133) schwingt in einer senkrechten Ebene; ihre Antriebsstange ist mit einer Kuppelfeder versehen. Die Sperrschiene ist auffahrbar, d. h. sie wird nicht beschädigt, wenn die mit ihr gekuppelte Weiche aufgefahren wird; sie leidet auch keinen Schaden, wenn sie während des Weichenumstellens, also während sie über die Oberkante der Schiene hervorragt, befahren wird. Die Sperrschiene liegt an der Außenseite des Schienenkopfes, ohne diesen zu berühren und ohne mehr als 5 mm von ihm abzustehen. In der Grundstellung soll ihre Oberkante 5 mm unter Schienenoberkante liegen. Sie ist derart mit der Weiche verbunden, daß sie während der ersten Hälfte des Weichenumstellens bis 27 mm über Schienenoberkante (SO) emporgehoben und während der zweiten Hälfte dieses Umstellens wieder bis in ihre Grundstellung, d. h. bis 5 mm unter SO gesenkt wird.

Ist das Gleis, neben dem die Sperrschiene liegt, nicht von den Rädern eines Fahrzeugs besetzt, so macht die Sperrschiene bei jedem Um- und Zurücklegen des Weichenhebels die vorerwähnte Wippbewegung in lotrechter Ebene. Steht jedoch ein Radpaar auf diesem Gleis, so stößt beim Versuch, den Weichenhebel umzulegen, nach etwa $\frac{1}{4}$ des Umlegeweges die Sperrschiene bei ihrer Aufwärtsbewegung gegen den Laufkranz des Rades und hindert hierdurch die Weiterbewegung des Weichenhebels. Dabei soll die anliegende Weichenzunge noch um ein ausreichendes Stück — etwa 25 mm —

*) Einbau von Sperrschienen soll tunlichst vermieden werden; vergl. Nischr. 8⁽¹⁰⁾ des Bl. u. St. A.

durch das Weichenhakenschloß mit der Backenschiene verriegelt sein.

Gelangt während des Umstellens der Weiche ein Rad auf die hochstehende Sperrschiene, so drückt es diese unter Längung ihrer Kuppelfeder nieder; dabei wird die Weiche weder beschädigt noch das Vollenden ihrer Umstellung behindert.

Würde man die Forderung stellen, daß eine Sperrschiene das Weichenumstellen auch unter den längsten Eisenbahnwagen verhindern soll, so müßte sie länger sein, als die Achsentfernung der beiden Wagenhälften eines Langholzwagens, d. h. länger als 22 m. Da aber solche lange Wagen nur wenig — und zwar nur am Schlusse von Güterzügen — vorkommen, und da so lange Sperrschienen nicht zuverlässig wirken würden, so ist die Länge der Sperrschienen allgemein auf 11 m beschränkt worden. Sie reicht damit für die größten Radstände bei D-Zugwagen vollkommen aus. Das Haupterfordernis für die richtige Wirkung der Sperrschiene ist, daß sie beim Versuch, den zugehörigen Hebel umzulegen, unbedingt gegen den Laufkranz des über sie rollenden Rades anstößt. Das würde aber, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen würden, nicht immer gewährleistet sein, da die Radsätze auf dem Gleise Spielraum haben und sich innerhalb gewisser Grenzen seitlich verschieben können, und da ferner Radreifenbreiten bis herunter zu 130 mm vorkommen (BO § 31 (5)).

Um eine zuverlässige Wirkung der Sperrschiene zu gewährleisten, ist in geraden und mit mehr als 900 m Halbmesser gekrümmten Gleisen neben der Sperrschiene an der Gleisinnenseite eine Zwangschiene (Radlenker) zugefügt, die einen zu großen Abstand zwischen Radreifen und Sperrschiene verhindert. Für diese Zwangschiene ist die Form der Radlenker neben den Herzstücken gewählt worden, weil diese Radlenker mit der Fahrschiene mittels Bolzen durch den Steg unverrückbar fest verbunden sind und die dauernde Erhaltung der richtigen Breite der Spurrinne im Betriebe gewährleisten.

Diese Zwangschienen geben nur eine Spurrinne von 45 mm frei (BO § 11 (5)), so daß alle Räder zwangsläufig nach der Sperrschiene zu herübergedrängt werden. Auf diese Weise ist erreicht, daß der schmalste — 130 mm breite — Radreifen bei dem breitesten Schienenkopfe von 72 mm unter Annahme eines höchstens zulässigen Abstandes von 5 mm zwischen Schienenkopf und Sperrschiene, die Sperrschiene noch um $130 - (45 + 72 + 5) = 8$ mm übergreift (Abb. 140). Die breitesten Radreifen von 150 mm übergreifen sie dann um 28 mm.

Wäre eine solche Zwangschiene nicht vorhanden, so würde bei abgefahrenen Spurkränzen — geringste zulässige Stärke = 20 mm (BO § 31 (5) d) —, schmalsten Radflanschen von 130 mm und breitesten Schienenköpfen von 72 mm, der Radflansch, wenn das Räderpaar die äußerste Lage nach der der Sperrschiene entgegengesetzten Gleisseite einnahm, die Sperrschiene überhaupt nicht mehr übergreifen (Abb. 141). Die Sperrschiene könnte sich beim Weichenumstellen dann also unbedeutend heben und würde das Umstellen der Weiche nicht verhindern können.

Bei doppelten Kreuzungsweichen erhält die Zwangsschiene auf die Länge des Radlenkers neben dem Herzstück die dort erforderliche schmalere Spurrinne von 41 mm.

Solche Zwangsschienen sind aus vorstehend bezeichnetem Grunde auch bei allen anderen Bauarten von Sperrschienen in Gleisen mit 72 mm Schienenkopfbreite erforderlich und, wo sie etwa noch fehlen sollten, zur Erzielung ausreichender Sicherheit nachträglich zuzufügen.

In Gleisen mit weniger als 900 m Halbmesser dürfen Zwangsschienen mit nur 45 mm Abstand von der Schiene nicht angebracht werden, da sich die Räder der Fahrzeuge daran klemmen würden. In solchen stärker gekrümmten Gleisen sind daher die Sperrschienen stets am äußeren Bogenstrange anzubringen und die Zwangsschienen dort wegzulassen. Die Schleuderkraft drängt die Räder gegen den äußeren Strang, und es kann daher erwartet werden, daß die Radreifen die Sperrschiene übergreifen. Zwangsschienen am inneren Bogenstrange sind dabei zulässig, da sie eine so weite Spurrinne haben müssen, daß die Räder die Sperrschiene doch genügend weit übergreifen können.

Die Zwangsschiene überragt die Sperrschiene um rund 1130 mm (Abb. 139). Die den sanften Einlauf des Rades erzwingende Ausweitung der Spurrinne liegt vor der Sperrschiene, so daß am Anfang der Sperrschiene die Spurrinne bereits ihr schmalstes Maß von 45 mm erreicht hat.

b) Bauliche Ausbildung der Sperrschiene in einzelnen

Die Sperrschiene (Abb. 139) besteht in der Hauptsache aus einer 11 m langen Z-förmigen, ziemlich schwachen Schiene 35, 36 von nur 54 mm Höhe, die außerhalb des Gleises rechts oder links unmittelbar neben der Fahrchiene liegt. Ist die Sperrschiene mit einer Weiche gekuppelt, so ragt diese Schiene 35, 36 etwa 200 mm über die Zungenspitze hinaus, so daß das überrollende Rad die Weichenzunge belastet und an der Umstellung hindert, bevor es die Sperrschiene verläßt. Diese Überbindung der Sperrschiene und Weichenzunge ist zur Erzielung einer vollkommenen Sperrwirkung unerlässlich.

Die Sperrschiene ist so schwach gewählt, um ihre Bewegung zu erleichtern; zur Verhütung von Verbiegungen bei versuchtem Um- oder Zurücklegen des Weichenhebels während ihrer Besetzung mit Fahrzeugachsen hat sie zahlreiche in geringer Entfernung voneinander angeordnete Unterstützungen erhalten. Diese sind, wie Abb. 142 (s. folg. S.) zeigt, als schwingende Kurbeln 47 — Tragschwingen — ausgebildet, von dem Angriffshebel 57 aus in etwa 1300 mm Entfernung voneinander nach rechts und links verteilt und möglichst in die Mitte zwischen die Schwellen gesetzt. Ebenso häufig wie durch diese Tragschwingen wird die Sperrschiene durch Führungswinkel 54 (Abb. 142) gegen seitliches Ausbauchen oder Umkippen gesichert.

Die beiden Enden der Sperrschiene sind etwas heruntergebogen (Abb. 139), um eine Beschädigung zu verhüten, wenn ein Rad während des Weichenumstellens gegen den Kopf der hochgehobenen Sperrschiene stößt.

Abb. 140
Der schmalste Radreifen (von 130 mm Breite) übergreift, wenn eine Zwangsschiene (L) vorhanden ist, die Sperrschiene (S) um 8 mm

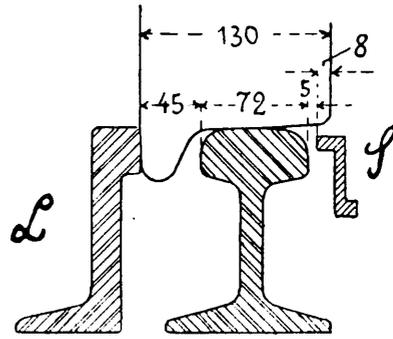
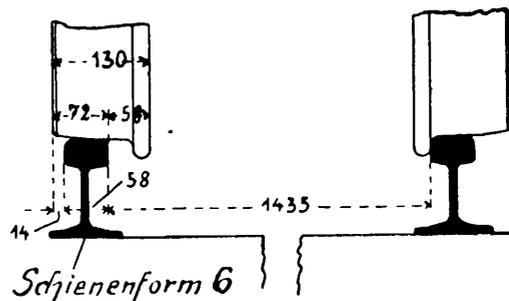
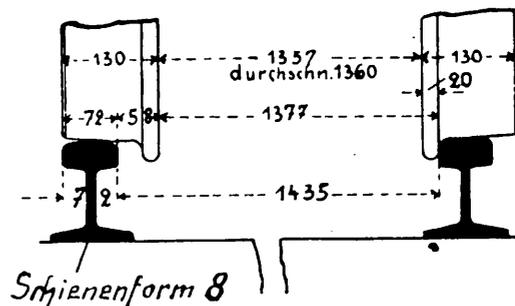


Abb. 141
Stellung der Räder im ungünstigsten Falle beim Fehlen einer Zwangsschiene. Bei Schienenform 8 übergreift der Radreifen die Sperrschiene nicht. Diese kann sich also heben, so daß sie die Weichenumstellung nicht behindern würde



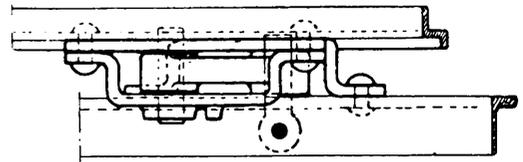
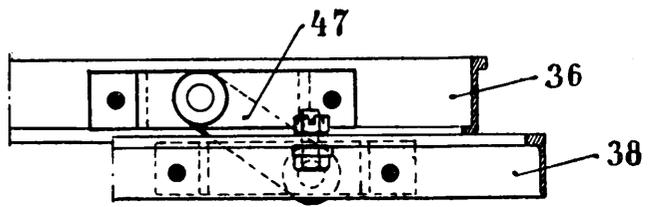
Die Tragschwingen und die Führungswinkel sind, wie Abb. 139 zeigt, an einem Tragwinkelleisen 37, 38 befestigt, das so lang wie die Sperrschiene ist. Um eine gute Führung zu erzielen, sind die Tragschwingenlager sowohl an der Sperrschiene wie auch am Tragwinkelleisen so ausgebildet (Abb. 143), daß die Gelenkbolzen doppelt gelagert sind. Zu dem gleichen Zwecke sind die Tragschwingen 47 mit verstärkten Naben versehen (Abb. 143). Um ihr Verschmutzen durch Sandstreuungen der Lokomotive und ihr Festfrieren durch Lokomotivablaßwasser zu verhüten, sind sie mit Blechkappen (Abb. 144) abgedeckt. Zur Ermöglichung des Schmierens können diese Kappen aufgeklappt werden. Sie fallen infolge ihres Eigengewichts zu. Da die früher verwendete Klappe (Abb. 144 a) mit einer Drehachse längs des Gleises und einem selbsttätig schließenden Haken 78 sich nicht bewährt hatte, wird sie jetzt

mit einer Achse senkrecht zum Gleise nach Abb. 144 b ausgeführt.

Das Tragwinkleisen ist, wie Abb. 145 zeigt, auf Klemmlagern 68 gelagert, die an den Schienenfuß angeklemt werden. Durch diese Anordnung wird die dauernde Erhaltung der richtigen Höhenlage der Sperrschiene gegen den Schienenkopf gewährleistet und von dem unvermeidlichen Verschleiß zwischen Schiene und Schwelle unabhängig gemacht. Die Klemmlager sind für die Schienenformen 6 und 8 gleich. Bei der Form 6 werden zur Ausgleichung der geringeren Höhe der Schiene 4 mm dicke Zwischenlagen 72 unter den Schienenfuß gelegt. Bei den Schienenformen 15 und 16 finden 6 mm höhere Klemmlager Verwendung.

Die Klemmlager, 8 an der Zahl, werden an passenden Stellen in den Schwellenlücken angeordnet und möglichst in die Nähe der Tragschwingen gebracht, um ein schädliches Durchbiegen des Tragwinkleisens zu vermeiden. Das erste Klemmlager ist stets am äußersten Ende des Tragwinkleisens anzulegen. Die übrigen Klemmlager sind möglichst gleichmäßig auf die ganze Länge des Tragwinkleisens zu verteilen. Da für das letzte Klemmlager nahe der Weichenspitze der Platz mangelt, ist dort statt dessen ein Trag-Z-Eisen auf der Schwelle gewählt.

Abb. 143
Tragschwinge 47 und ihre Lager an der Sperrschiene 36 und am Tragwinkleisen 38



Tragschwinge 47 mit verstärkten Naben.

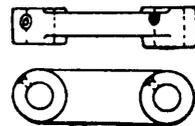


Abb. 144 (vergl. E. Bl. 242)
Abklappbare Blechklappe für die Tragschwinge

a) frühere Ausführung

b) neue Ausführung

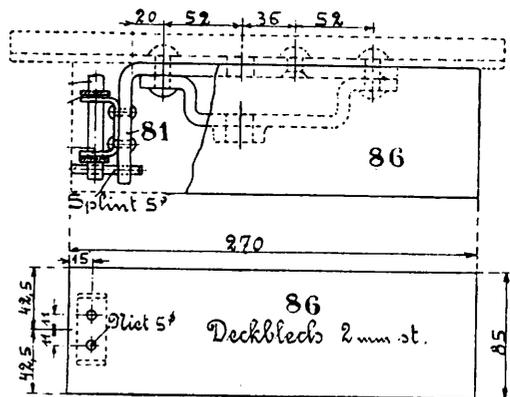
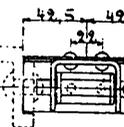
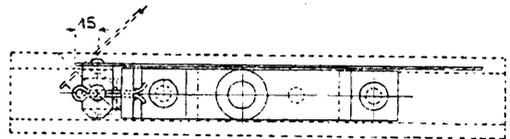
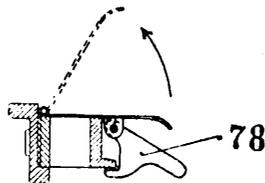
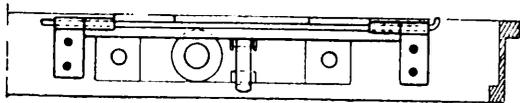
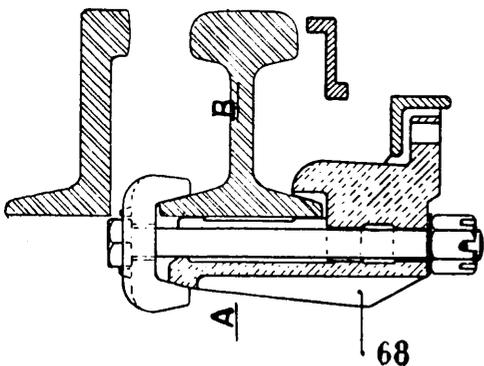


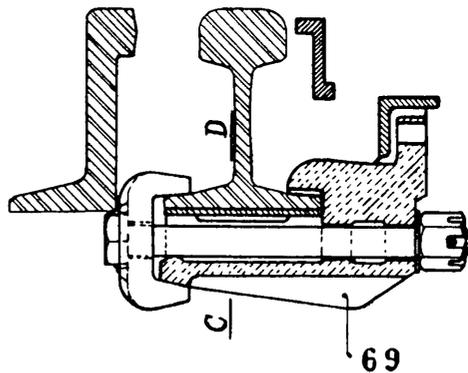
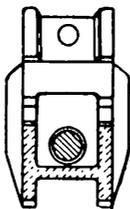
Abb. 145 (vergl. E. Bl. 242)
Klemmlager

an einer Schiene der Form 8

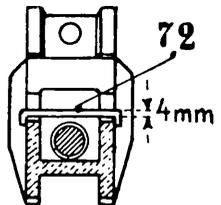
an einer Schiene der Form 6 mit Zwischenlage 72



Schnitt A-B



Schnitt C-D



Die Sperrschiene ist, wie Abb. 142 zeigt, durch den kräftigen Angriffshebel 57, die mit einer starken Feder 22 ausgerüstete Antriebstange 5 und unter Vermittelung des Antriebhebels 10 durch die halbkreisförmig umgebogene Anschlußstange 73 mit der Weichenstellvorrichtung verbunden. Die Anschlußstange wird dabei in die untere Gabelöffnung der Weichenverbindungstange V eingehängt (Schnitt C—D in Abb. 142). Der Angriffshebel 57, der für rechts- und für linksseitigen Einbau der Sperrschiene verschieden gestaltet ist, wird stets zwischen Schwelle V und VI gelagert, und hiernach wird alsdann die Länge der Antriebstange 5 bemessen (Abb. 142).

Der Antriebhebel 10 hat zur Verhütung des früher oft beobachteten Heruntersackens eine Unterstützung durch das Führungseisen 31 erhalten. Die Oberfläche des letzteren ist stets in guter Schmierung zu halten.

Die Antriebfeder 22 ist aus Stahldraht von 7 mm Durchmesser mit 34 Windungen hergestellt und soll so stark sein, daß sie bei einer Belastung von 60 kg sich nur 5—8 mm dehnt. Sie ist mit einem Schutzrohre umkapselt, um eine Verschmutzung und ein böswilliges Einklemmen von Gegenständen zu verhüten und unrichtige Höhenlage der Sperrschiene sowie Behinderung der Sperrwirkung auszuschließen.

Liegt der Weichenantrieb mit der Sperrschiene an derselben Gleisseite, so ist die Anschlußstange 73 in die Gabel der Zungenverbindungstange auf der anderen Gleisseite einzuhängen. Die Anschlußstange wird in diesem Falle lang (Abb. 146).

Liegt der Weichenantrieb und die Sperrschiene an verschiedenen Seiten des Gleises, so ist die Anschlußstange 73 in der der Sperrschiene zunächst gelegenen Gabelöffnung der Zungenverbindungstange einzuhängen (Abb. 147). Sie wird dann kurz.

Wird eine Sperrschiene für sich allein — ohne Anschluß an eine Weiche — gestellt, so erhält sie einen eigenen Drahtzugantrieb (Abb. 148) wie eine Weiche und einen eigenen Stellhebel, den Sperrschienenhebel.

c) Wirkungsweise der Sperrschiene

1. Umstellen der Weiche bei unbesetzter Sperrschiene

Wird die Weiche umgestellt, während kein Rad auf der Sperrschiene sich befindet, so schwingt der Antriebhebel 10 (Abb. 142) um seine senkrechte Achse und zieht während der ersten Hälfte der Umstellbewegung durch die Feder 22, ohne daß diese sich längt, die Antriebstange 5 so, daß sie den Angriffshebel 57 dreht und die Sperrschiene bis 27 mm über die Fahrschiene emporhebt. Die Sperrklinke 25 bleibt dabei lotrecht an ihrem Aufhängebolzen 27 hängen und schwingt an dem Sperrlager 32, ohne es zu berühren, vorbei.

Während der zweiten Hälfte der Umstellbewegung wird die Antriebstange 5 gedrückt. Sie dreht dabei den Angriffshebel 57 in der entgegengesetzten Richtung zurück und senkt dadurch die Sperrschiene wieder in ihre ursprüngliche Höhenlage, etwa 5 mm unter SO.

Abb. 146 (vergl. E. Bl. 240)
Sperrschiene an der Seite des Weichenantriebes

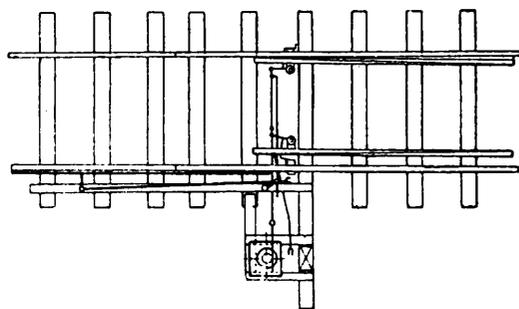


Abb. 147
Sperrschiene gegenüber dem Weichenantriebes

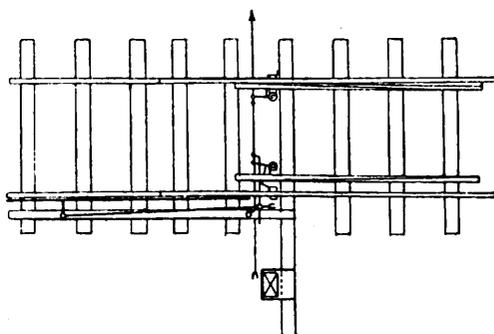
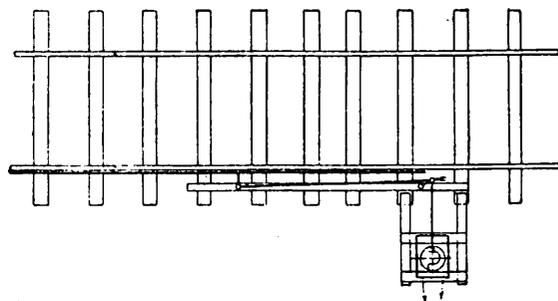


Abb. 148
Sperrschiene mit Drahtzugantrieb



2. Versuch der Umstellung der Weiche bei besetzter Sperrschiene (Abb. 149)

Wird versucht, den Weichenhebel um- oder zurückzulegen, während sich auch nur ein Rad auf beliebiger Stelle der Sperrschiene befindet, so kann der Weichenhebel nur um etwa $\frac{1}{4}$ seiner ganzen Drehbewegung von 180° bewegt werden. Die Sperrschiene stößt dann gegen den Radreifen, kann sich nicht weiter heben und die Antriebstange 5 sich nicht weiter bewegen. Versucht nun der Wärter trotzdem den Weichenhebel weiter umzulegen, so wird nur die Feder 22 gelängt, der Sperrhebel 13 — in der Abb. 149 nach rechts — verschoben und die Sperrklinke 25 um ihren Aufhängebolzen 27 so gedreht, daß ihr unteres Ende sich vor die Kopf-

seite des Sperrlagers 32 stellt (Abb. 149). Damit ist ein Weiterbewegen des Weichenstellgestänges, also ein Umstellen der Weiche verhindert.

Die Sperrvorrichtung muß so eingestellt sein, daß der eine Haken des Weichenhakenschlosses sein Verschlußstück noch etwa 25 mm (mindestens aber 20 mm) umklammert, wenn die Sperrklinke 25 gegen das Sperrlager anschlägt (Abb. 149).

3. Befahren der Sperrschiene während der Weichenumstellung

Wird die während der Umstellung der Weiche gehobene Sperrschiene durch ein auffahrendes Rad niedergedrückt (Abb. 150 a), so wird die Antriebstange 5 unter Längung der Feder 22 gezogen und die Sperrklinke 25 um den Bolzen 28 — im vorliegenden Falle unten nach links — gedreht. Sobald die Sperrklinke hierbei an das bogenförmig ausgeschnittene Sperrlager 32 stößt, wird sie oben nach links gedreht, so daß sie, wie Abb. 150 a zeigt, wieder fast senkrecht steht. Dabei wird der Sperrhebel 13 ausgeknickt (Aufsicht in Abb. 150). Damit nun, wenn der Weichenhebel in der gleichen Richtung weiterbewegt wird, die Sperrklinke 25 am Sperrlager 32 weitergleiten kann und sich nicht etwa infolge der Reibung festsetzt, ist im unteren Teile der Sperrklinke ein Röllchen eingesetzt. Dieses Röllchen und der drehbar eingerichtete Sperrhebel 13 gestatten, daß die Sperrklinke 25 ohne starke Behinderung am Sperrlager vorbeigleiten und sich bei etwa $\frac{3}{4}$ des Stellweges in der in Abb. 150 b dargestellten Weise einstellen kann.

Ist die Sperrklinke am Sperrlager vorbeigeglitten, so gelangt sie unter dem Zuge der Feder 22 in die Sperrlage vor dem Sperrlager und verhindert hierdurch ein Zurückstellen der Weiche, so lange die Sperrschiene noch von einem Rade besetzt bleibt.

4. Auffahren der mit einer Sperrschiene gekuppelten Weiche

Wird die Weiche aufgefahren, so macht die mit ihr gekuppelte Sperrschiene die Wippbewegung in lotrechter Ebene wie beim Weichenumstellen. Da aber die Weichenzungen beim Auffahren — besonders beim Auffahren aus dem graden Strange — die entgegengesetzte Endlage meistens nicht ganz erreichen, sondern in einer Zwischenlage verbleiben, so finden die ersten Räder des auffahrenden Fahrzeugs die Sperrschiene in der Regel noch in hochstehender, wenn auch nicht in der höchsten Lage. Das erste Rad drückt dann die Sperrschiene ebenso, wie unter 3. beschrieben, ohne Nachteil nieder

d) Unbrauchbarkeit der Einheitsperrschiene an Weichen, die nach dem Auffahren durch ihren Antrieb selbsttätig zurückgestellt werden

Die Einheitsperrschiene darf nicht an einer Weiche angeordnet werden, die nach dem Auffahren durch ihren Antrieb selbsttätig in die frühere Lage zurückgebracht wird. Ihre Verwendung ist also beispielsweise unzulässig bei mechanischen und Druckluftweichenantrieben der Bauart Stahmer. Denn bei diesen gehen die Weichenzungen nach dem Auffahren selbst-

tätig in ihre ursprüngliche Lage zurück, sobald das auffahrende Radpaar die Weichenzunge verlassen hat und ein nachfolgendes noch nicht bis an die Zunge gelangt oder noch nicht so weit auf die Zunge aufgefahren ist, daß es ihre Bewegung hindert. Bei diesen Stahmerschen Weichenantrieben sind Sperrschienen, die mit der Weiche starr gekuppelt sind, zu verwenden, z. B. solche nach der Bauart Zimmermann und Buchloh, die die Weiche noch weiter in die aufgefahrene Lage hindrücken und sie darin festhalten.

Würde ein Fahrzeug mit großem Radstande (über 5,5 m) eine mit einem Stahmerschen Weichenantriebe und einer Einheitsperrschiene ausgerüstete Weiche auffahren, so würde die Weiche in ihre ursprüngliche Lage zurückgelangen, sobald das erste Radpaar die Zungenspitzen verlassen hat. Das nachfolgende Radpaar ist dann noch nicht so weit auf die Zungen gelangt, daß es ihre selbsttätige Rückstellung infolge der Einwirkung des Spannwerks oder des Druckluftantriebs hindern könnte. Das erste Radpaar würde nun durch Belasten der Sperrschiene die Weiche in der alten Lage festlegen und damit ihr erneutes Auffahren durch das nachfolgende zweite Radpaar verhindern. Das zweite Radpaar würde also die Zungen zerbrechen oder überklettern und in beiden Fällen entgleisen. Aus diesem Grunde ist die Einheitsperrschiene für solche Antriebe ungeeignet.

e) Sperrschiene für die zweite Zungenvorrichtung einer Doppelweiche

Eine etwas abweichende Ausbildung erhalten die Sperrschiene und die dazu gehörige Zwangschiene, wenn sie zur Sicherung der zweiten Zungenvorrichtung einer Doppelweiche dienen. Mit Rücksicht auf die Lage der beiden Zungenvorrichtungen zu einander kann die Zwangschiene vor der zweiten Zungenvorrichtung nur 2940 mm lang werden, vergl. Abb. 151 a bis e. Auf die Länge der ersten Zunge fällt die Zwangschiene weg; vor der ersten Zunge ist aber eine 6 m lange Zwangschiene angeordnet. Die Sperrschiene wird dann 15 m lang. Dabei wird mit Sicherheit erreicht, daß immer wenigstens ein Rad der überrollenden Fahrzeuge die Sperrschiene besetzt hält und das vorzeitige Umstellen der Weiche verhindert. Um eine genügend leichte Stellbarkeit der Weiche zu erzielen, ist für diese lange Sperrschiene eine entlastende Hilfsfeder 6 zugefügt (Abb. 151 e); außerdem sind die Lagerplatte 8 sowie Lager 1 für Schienenform 6 oder Lager 2 für Schienenform 8 hinzugekommen. Im übrigen ist die Bauart dieser 15 m langen Sperrschiene die gleiche, wie die der 11 m langen Sperrschiene.

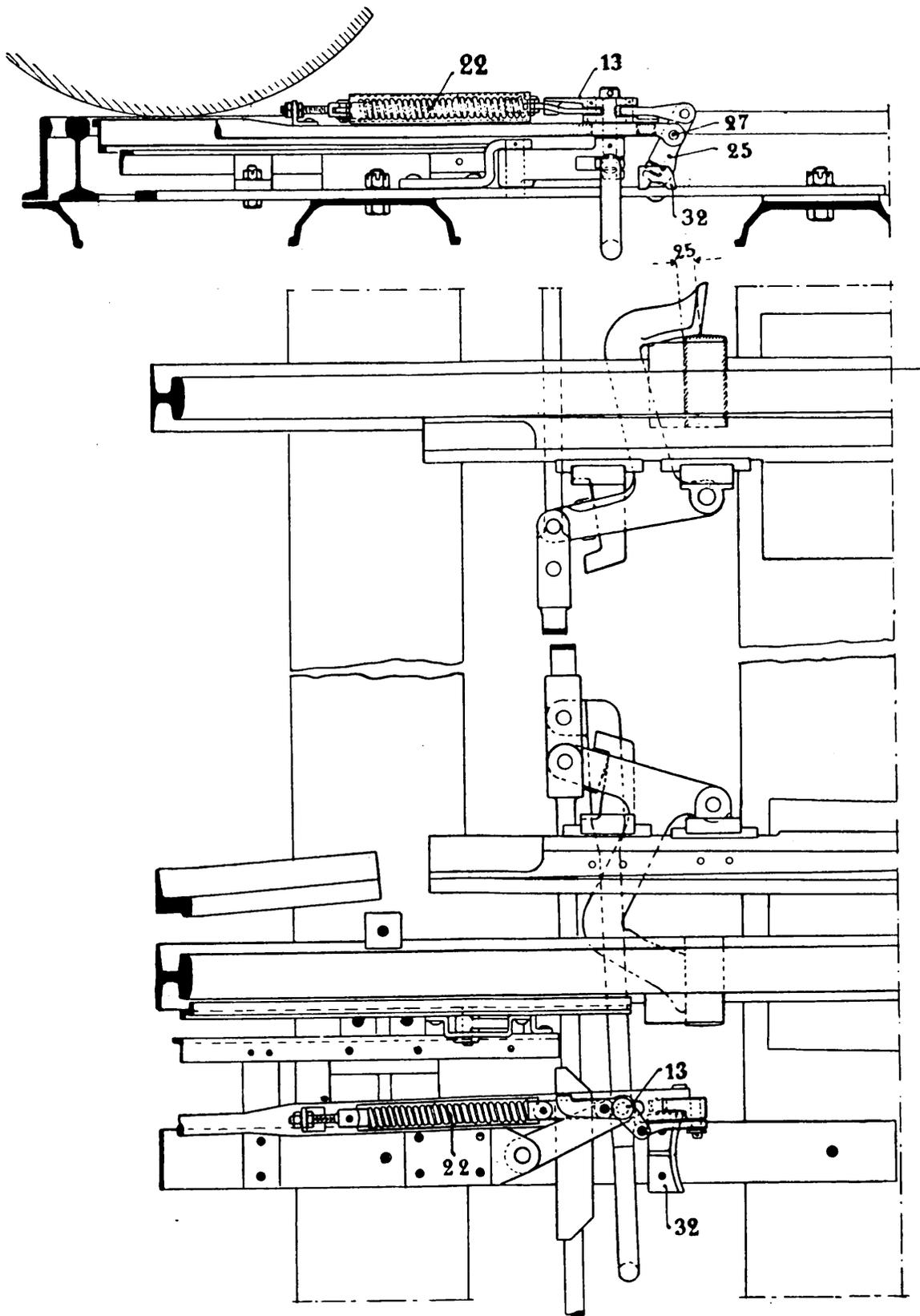
f) Herstellung und Unterhaltung. Prüfung der richtigen Wirkung

Die Sperrschiene muß, um ihren Zweck zu erfüllen, sehr sorgfältig hergestellt werden, und die Abnahmeprüfung muß peinlich genau sein.

Alle Bolzen müssen sehr genau passen und alle Führungen dicht schließen; ein Schlottern darf an keiner Stelle vorhanden sein.

Die vorgeschriebenen Maße müssen genau eingehalten werden, insbesondere

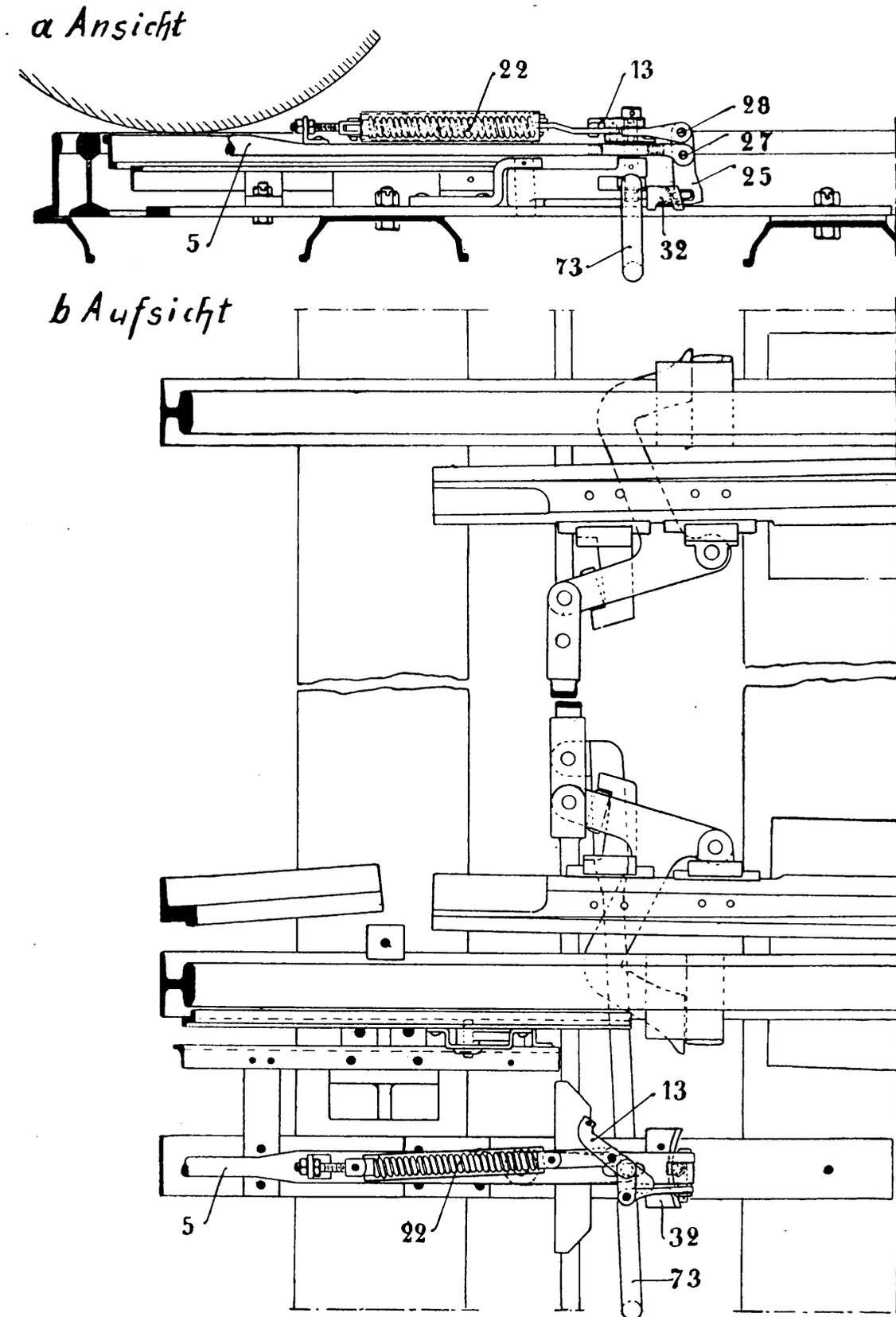
Abb. 149
Stellung der Sperrschiene beim Versuche, den Weichenhebel bei besetzter Sperrschiene umzulegen
Sperrklinke 25 in Sperrstellung vor dem Sperrlager 32 hindert das Weichenumstellen



in der Grundstellung das der Höhenlage: 5 mm unter SO sowie höchstens 5 mm und mindestens 3 mm seitlich vom Schienenkopf,
Spurrinne des Radlenkers: 45 mm,
genügende Hubhöhe der Sperrschiene über SO: mindestens 27 mm.
Bei der Stellung eines Rades auf der Sperrschiene —

insbesondere an den ungünstigsten Stellen: an den beiden Enden und mitten zwischen zwei Tragschwingen nahe den Enden — darf der Hebel der mit ihr gekuppelten Weiche nur so weit umgelegt werden können, daß der Verschlussbaken des Hakenweichenschlosses sein Verschlussstück noch um 25 mm (mindestens aber 20 mm) umklammert.

Abb. 150 a
Stellung der Sperrschiene beim Befahren während der Weichenumstellung. Weiche halb umgestellt, Sperrhebel 13 ausgeknickt



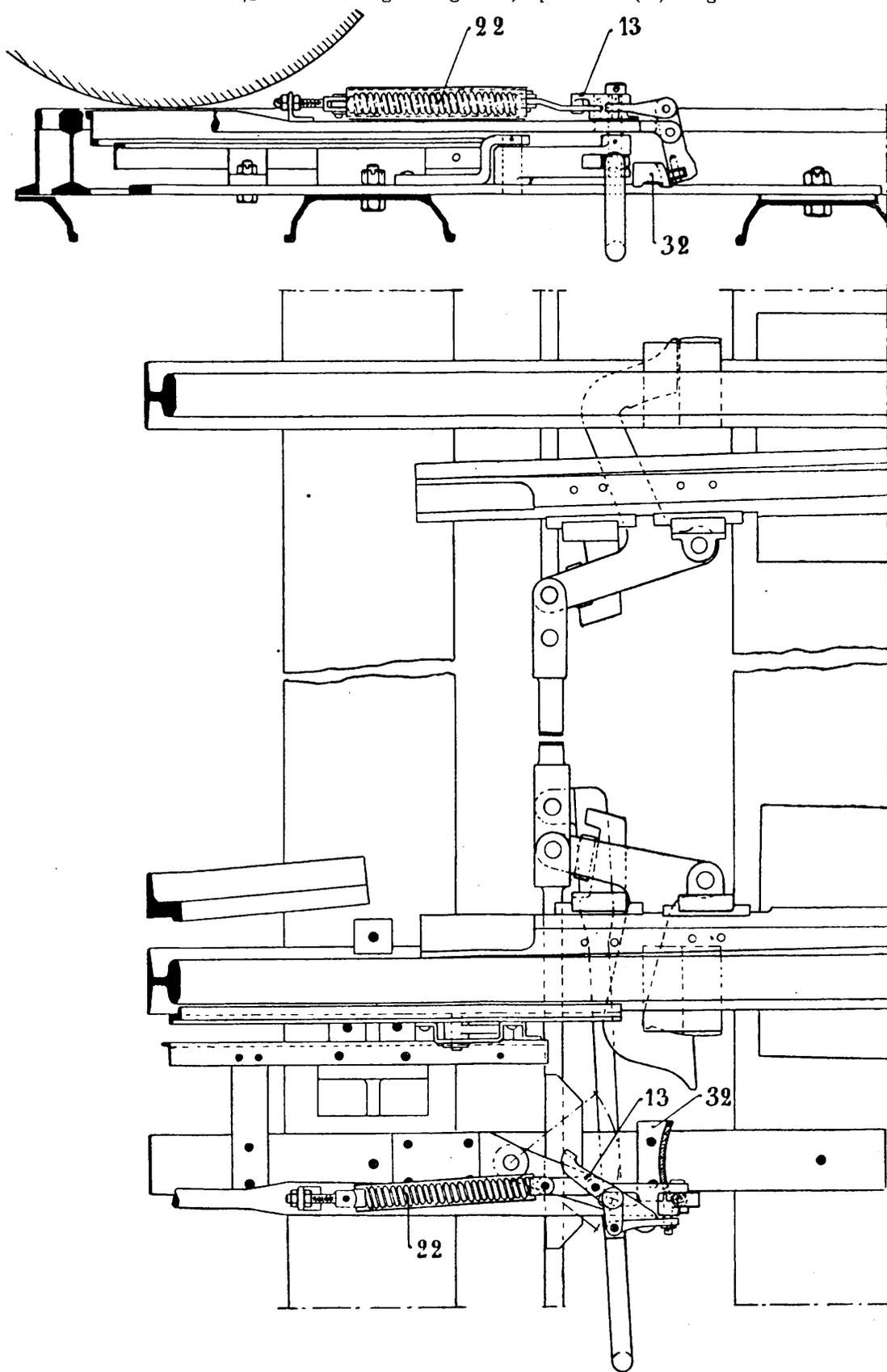
Bei einer mit einem Sperrschienenhebel allein gestellten Sperrschiene darf dieser Hebel während der Besetzung der Sperrschiene durch ein an beliebiger Stelle stehendes Rad nicht so viel umgelegt werden können, daß der Fahrstraßenhebel zurückgelegt werden kann.

Die Sperrschiene muß deshalb so genau passend hergestellt werden, weil ihre Gesamthöhe nur sehr gering sein kann, von 5 mm unter SO bis 27 mm über SO = zus. 32 mm. Geringfügige Abweichungen von

den vorbezeichneten Abmessungen sowie Leergänge und Verbiegungen einzelner Teile können ihre sichere Wirkung beeinträchtigen oder gar aufheben.

Der gute Zustand der Sperrschiene muß aber auch dauernd erhalten bleiben. Zu diesem Zweck ist eine besonders sorgsame Überwachung und Unterhaltung unerlässlich. Längstens bei Gelegenheit der halbjährlichen Stellwerksprüfungen ist die sorgfältige Prüfung der Sperrschienen zu wiederholen. Um diese Prüfungen zu er-

Abb. 150 b
Stellung der Sperrschiene beim Befahren während der Weichenumstellung
Weiche etwa $\frac{3}{4}$ ihres Stellweges umgestellt, Sperrhebel (13) ausgeknickt

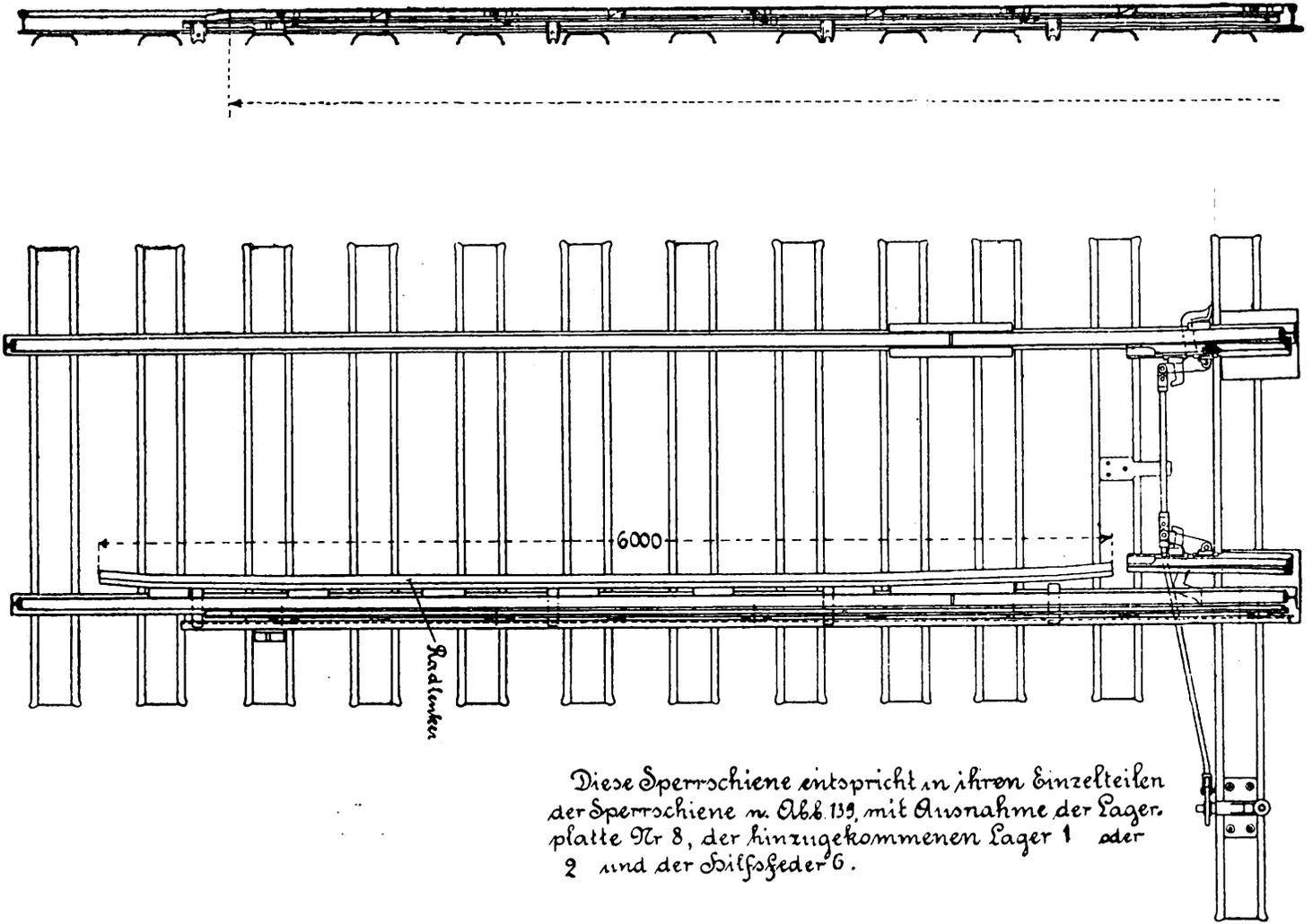


leichtern und hierbei die Verwendung eines Fahrzeugs entbehrlich zu machen, ist der auf S. 153 des Jahrgangs 1914 der Zeitschrift f. d. ges. Eisenbahnsicherungswesen beschriebene Sperrschienenprüfer (E. Bl. 411) hergestellt worden. Über seine Anwendung gibt die vorbezeichnete Veröffentlichung Aufschluß.

Wird bei einer Prüfung festgestellt, daß der Schienen-

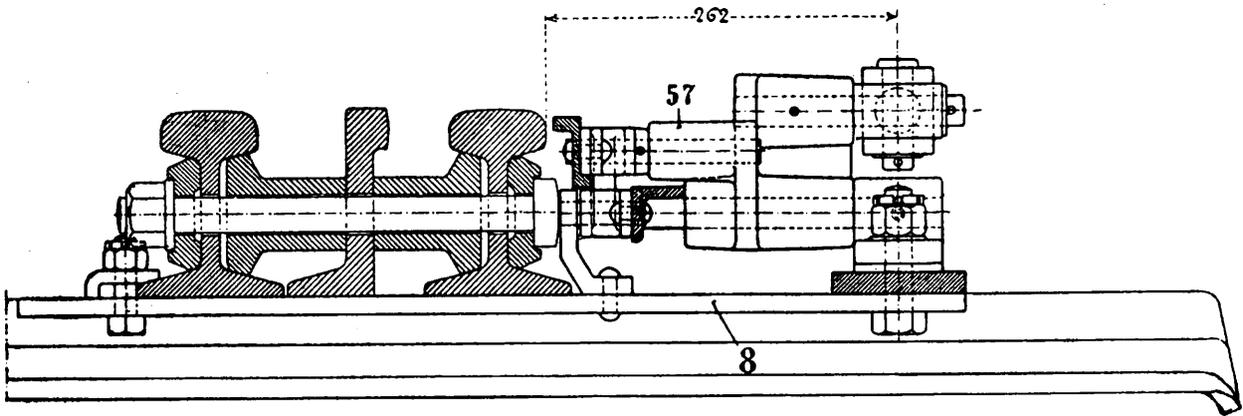
kopf stark abgefahren ist und die Sperrschiene weniger als 4 mm unter SO liegt, so muß die Sperrschiene gesenkt werden. Dies ist durch Einlegen von entsprechend dicken Unterlagsblechen unter den Schienenfuß in den Klemmlagern zu erreichen.

Mit dieser Wiederherstellung der richtigen Höhenlage darf nicht zu lange gewartet werden, da sonst aus-



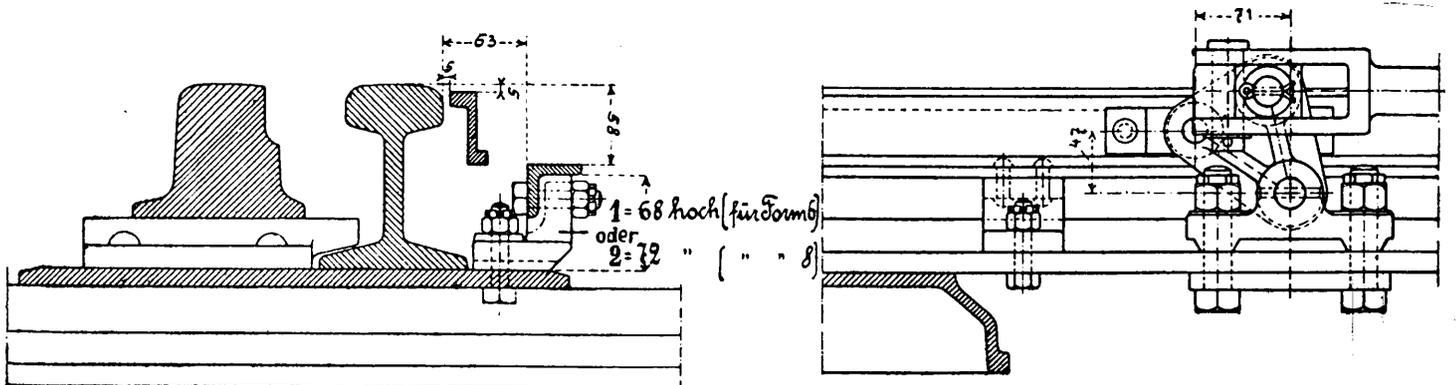
Diese Sperrschiene entspricht in ihren Einzelteilen der Sperrschiene n. Abb. 139, mit Ausnahme der Lagerplatte Nr 8, der hinzugekommenen Lager 1 oder 2 und der Hilfsfeder 6.

Abb. 151 c
Schnitt A—B



Schnitt C—D

Abb. 151 d



Bl. 243)
richtung der Doppelweiche
1 a
sicht

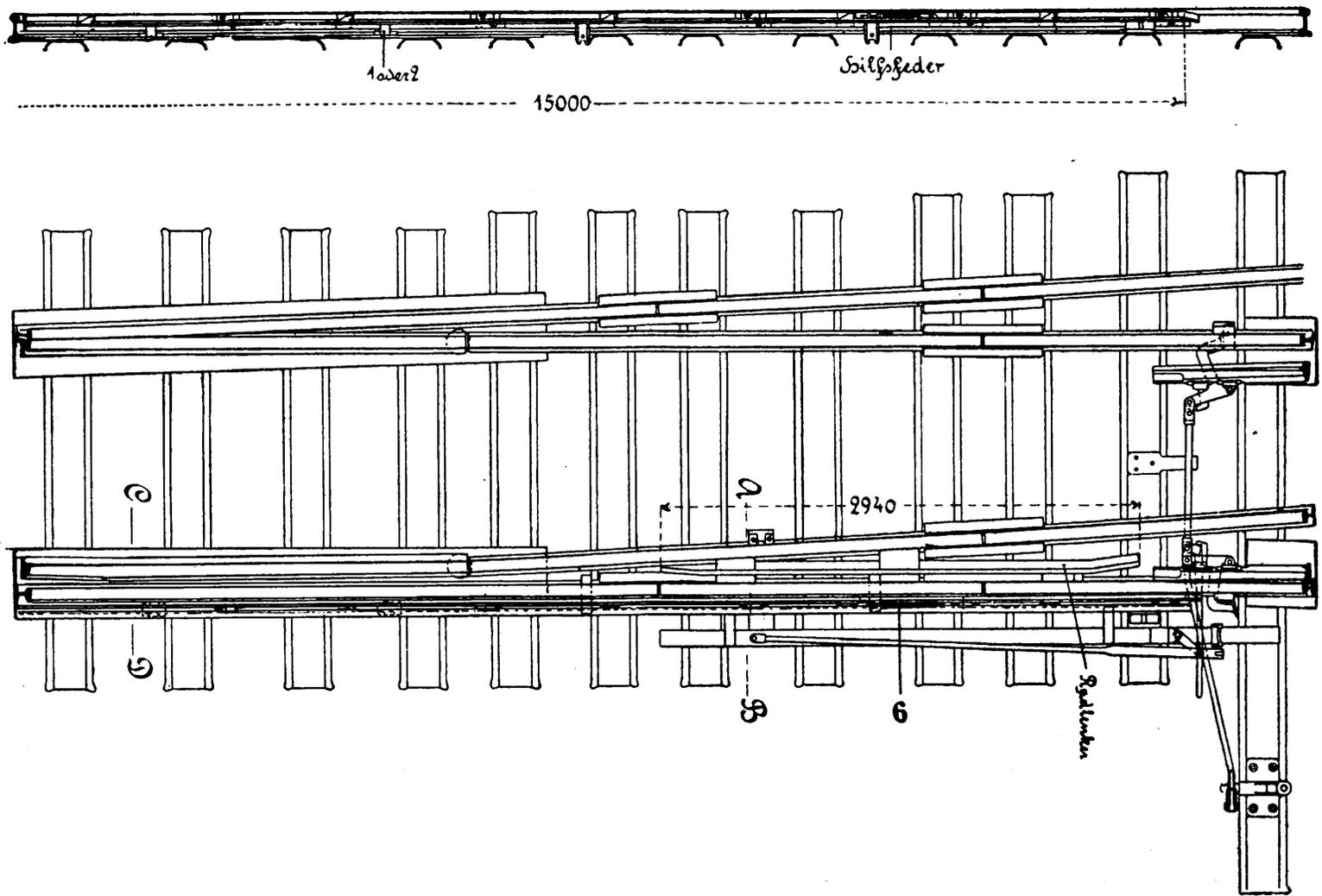
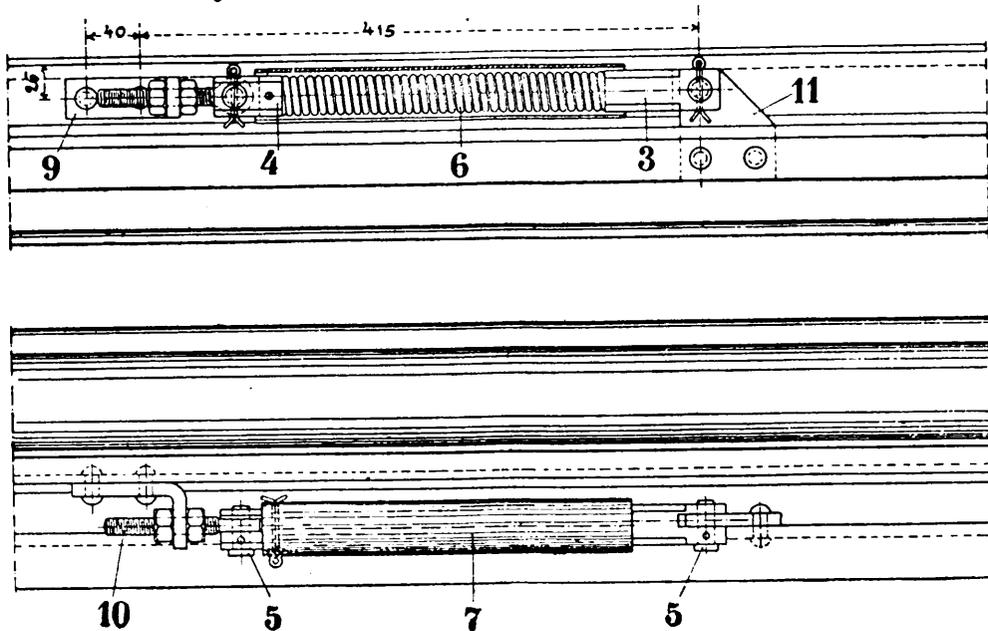


Abb. 151 e

Anordnung der Silfsfeder für Sperrschienen über 11m Länge



gefahrne Radreifen mit ihren stehen gebliebenen, also tiefer greifenden Rändern den Sperrschienenkopf treffen, ihn verhämmern und beschädigen könnten.

Schlotternde Bolzen und Führungen müssen durch neue, gut schließende ersetzt werden.

3. Handverschlüsse und Zubehör

a) Anordnung im allgemeinen

Mit Handverschlüssen werden die Schlösser bezeichnet, die an Weichen, Gleissperren usw. angebracht sind und zur Verhinderung ihres Umstellens durch Unbefugte dienen. Für dauernde Anbringung solcher Handverschlüsse kommen nur Handgleissperren und solche Weichen in Betracht, die durch einen neben ihnen stehenden Handstellbock gestellt werden — Handweichen.

Die Handverschlüsse sind im allgemeinen so eingerichtet, daß ihr Schlüssel aus dem Schlosse erst abgezogen werden kann, wenn die Weiche, Gleissperre usw., an der das Schloß angebracht ist, in der richtigen Lage verschlossen ist. In neuerer Zeit werden die Handverschlüsse ferner so gebaut, daß sie nach ihrem Verschluß nicht mehr von der Weiche usw. abgeschraubt werden können, sondern mit der Weichenbackenschiene, der in Sperrlage befindlichen Gleissperre usw. unlösbar verbunden sind. Durch die Anordnung des Weichenhandschlusses an der Backenschiene und nicht an einem Teile der Weichenstellvorrichtung wird verhindert, daß die verschlossene Weiche umgestellt werden könnte, wenn ein Bolzen des Stellgestänges herausgezogen wird. Eine Sicherung hiergegen, etwa durch Vernietung der Bolzen, ist nicht zugänglich; vielmehr dürfen die Bolzen, um Unterhaltungsarbeiten ausführen zu können, nur versplintet sein.

Außer Weichen- und Gleissperren kommen für die Anbringung von Handverschlüssen noch Drehscheiben, Schiebebühnen, Schranken, Tore oder dergl. in Frage.

Für ferngestellte Weichen und Gleissperren kommen Handverschlüsse nur zur Anwendung, wenn deren Fernstellung zeitweise aufgehoben ist, so daß auch sie mit Hand gestellt werden müssen.

Die Handverschlüsse für Weichen — Weichenhandschlösser — werden sowohl verwendet, um das Durchfahren der Weiche in einem bestimmten Strange zu sichern, als auch um das Durchfahren in einem bestimmten Strange zu verhindern. Ersteres kommt vor bei Weichen in Hauptgleisen der Bahnhöfe, oder bei Anschlußweichen auf freier Strecke, letzteres für Schutzweichen und bei Bauarbeiten.

Die Weichenhandschlösser sind entweder dauernd an den Weichen vorhanden oder werden nur vorübergehend angelegt. Die Weichenhandschlösser dienen

a) zum Verschließen von selten umzustellenden oder nahe beim Stellwerk gelegenen Handweichen, um eine Abhängigkeit mit den Signalen herbeizuführen — Schlüsselabhängigkeit — sowie auf Nebenbahnen, wo Signale nicht vorhanden oder nur zeitweise — z. B. für Militärzwecke — in Benutzung sind, zum Verschließen von Handweichen in der für die Zugfahrten richtigen Lage — Schlüsselbrettsicherungen —, und

b) zum Handverschluß von ferngestellten und geriegelten Weichen in der Zeit, wo deren Fernstellung oder Riegelung außer Betrieb gesetzt ist.

Für beide Fälle, für dauernd an den Weichen usw. vorhandene und für vorübergehend anzulegende Handverschlüsse, ist eine Einheitsform — das Schubriegelschloß — hergestellt worden. Dieses gilt als „vorschriftsmäßiges“ Weichenhandschloß im Sinne der StV §§ 20 und 23. Es ist nur für Weichen mit Hakensschloß verwendbar. Diese Beschränkung ist deshalb zugänglich, weil schon seit langer Zeit nur noch Weichen mit Hakensschloß beschafft werden und auf den Hauptbahnen alle Weichen in den Hauptgleisen mit diesem Schloß versehen sind. Weichen mit starrer Verbindung der Zungen befinden sich nur noch in Nebengleisen, bei denen eine Sicherung durch Einheitshandverschlüsse kaum in Frage kommt.

Das Schubriegelschloß ist dem auf S. 23 u. f. des Jahrg. 1912 der Zeitschrift f. d. ges. Eisenbahnsicherungswesen beschriebenen, damals als Probeschloß hergestellten Drehriegelschlosse ähnlich und aus ihm entwickelt worden. Wie dieses legt das Schubriegelschloß die abliegende Weichenzunge unmittelbar und die anliegende mittelbar durch die Zungenverbindungstange sowie den Haken des Weichenhakenschlusses fest. Der die anliegende Zunge mit der Backenschiene verklammernde ZHaken kann nicht entriegelt werden, wenn die abliegende Zunge durch das Weichenhandschloß festgelegt ist.

Wäre das Handschloß so gestaltet, daß es die anliegende Zunge festlegt, so würde die abliegende um das Maß des Riegelganges vom Haken, d. h. um 70 mm, verstellbar sein. Da aber im Betriebe bei Abnutzung der Bolzen dieses Maß sich bald zu vergrößern pflegt, so könnte die abliegende Zunge beim Versuch, die Weiche von Hand umzustellen, trotz des Handverschlusses der anliegenden, ihrer Backenschiene zu nahe gebracht werden und die Gefahr eintreten, daß ein Rad gegen die Spitze dieser Zunge stößt, sie beschädigt oder falsch einspurt und entgleist. Diese Gefahren sind durch den Verschluß der abliegenden Zunge vermieden worden.

Ist jedoch die Zungenverbindungstange oder ein Teil des Weichenhakenschlusses beschädigt oder herausgenommen, so daß durch den Verschluß der abliegenden Zunge die anliegende nicht mit gesichert wird, so muß neben dem Handverschlusse der abliegenden Zunge auch die anliegende besonders gesichert werden. Das geschieht durch eine Zungensperre.

Das neue Weichenhandschloß soll für Weichen mit Hakenweichenschloß allgemein verwendet werden, und zwar sowohl für Handweichen als auch zum vorübergehenden Verschlusse ferngestellter und geriegelter Weichen, deren Fernstellung oder Riegelung bei Neubauten noch nicht hergestellt oder bei Umbauten (StV § 20 (9) (11) und (12) und bei Störungen (StV § 23 (8) und (10)) zeitweise aufgehoben oder unwirksam geworden ist.

Bei Ausbesserungsarbeiten soll der Stellwerksaufseher, bei im Betriebe vorkommenden Störungen an den Weichen- und Riegelstellvorrichtungen aber der

Stellwerkswärter das Weichenhandschloß anlegen. Das Handschloß ist daher so eingerichtet, daß es auch von den Stellwerkswärtern mühelos und schnell an die Weiche angelegt werden kann. Die Schlüssel dieser Handschlösser sollen, wenn sie nicht zur Bedienung oder Unterhaltung der Weichen benutzt werden, im Dienst- raume des Fahrdienstleiters oder des Wärters am Schlüsselbrett hängen oder im Schlosse des Hebel- oder Block- werks stecken.

Zum örtlichen Verschließen von Weichen werden verwendet

- das Einheitsweichenhandschloß,
- das Weichenbockschloß,
- die gekuppelten Weichenhandschlösser und
- die Zungensperre mit fest angebautem Schlosse.

Zur Herstellung der Abhängigkeiten von Weichen, Gleissperren usw. mit Block- und mit Stellwerken dienen die Einheitsabhängigkeitschlösser und zwar

solche für Blockwerke (Blockschloß) und für Stellwerke (Fahrstraßenschloß).

Für die Einheitsgleissperren ist ein besonderes Handschloß hergestellt, das an Handgleissperren dauernd vorhanden ist, an ferngestellten und geriegelten Gleissperren aber nur bei Störung der Fernstellung oder Riegelung angebracht wird.

b) Das Einheitsweichenhandschloß

1. Bauliche Ausbildung im einzelnen*)

Das Einheitsweichenhandschloß ist in derselben Ausführungsform für Weichen jeder Art sowie für die Schienenformen 6 und 8 verwendbar**). Es verschließt wie bereits vorher erwähnt, die zu sichernde Weiche dadurch, daß es die abliegende Weichenzunge unmittelbar festlegt und durch Vermittlung der Zungenver- bindungstange und des Hakens auch die anliegende

*) Wegen Änderungen s. S. 151

***) Über die Änderung des Weichenhandschlösses bei An- bringung an die Schienen der neuen Reichsbahnweichen wird später Bestimmung getroffen werden.

Abb. 152—154 (vergl. E. Bl. 409⁽²⁾)
Das Einheitsweichenhandschloß (Schubriegelschloß)
Abb. 152
Senkrechter Schnitt

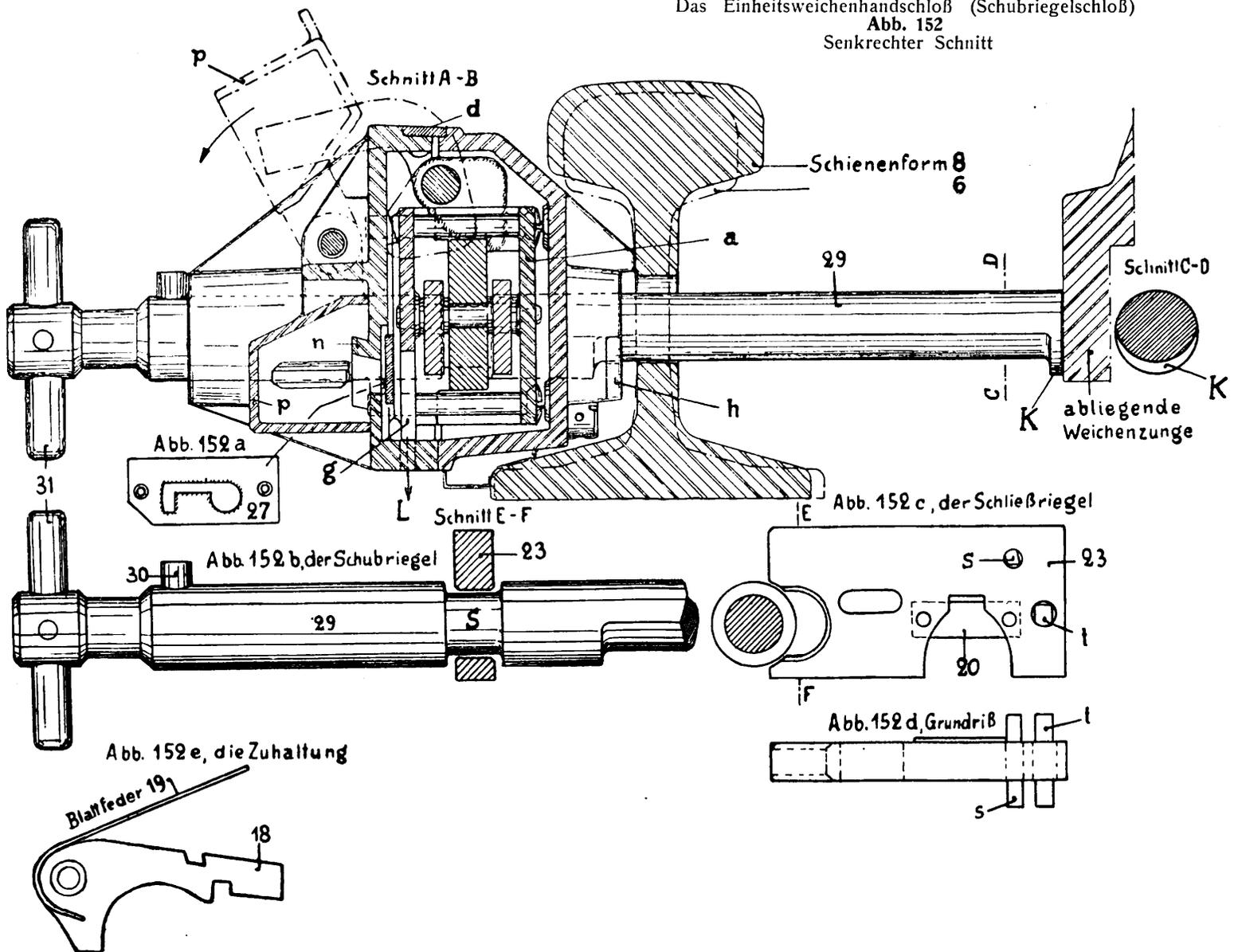


Abb. 153
Ansicht

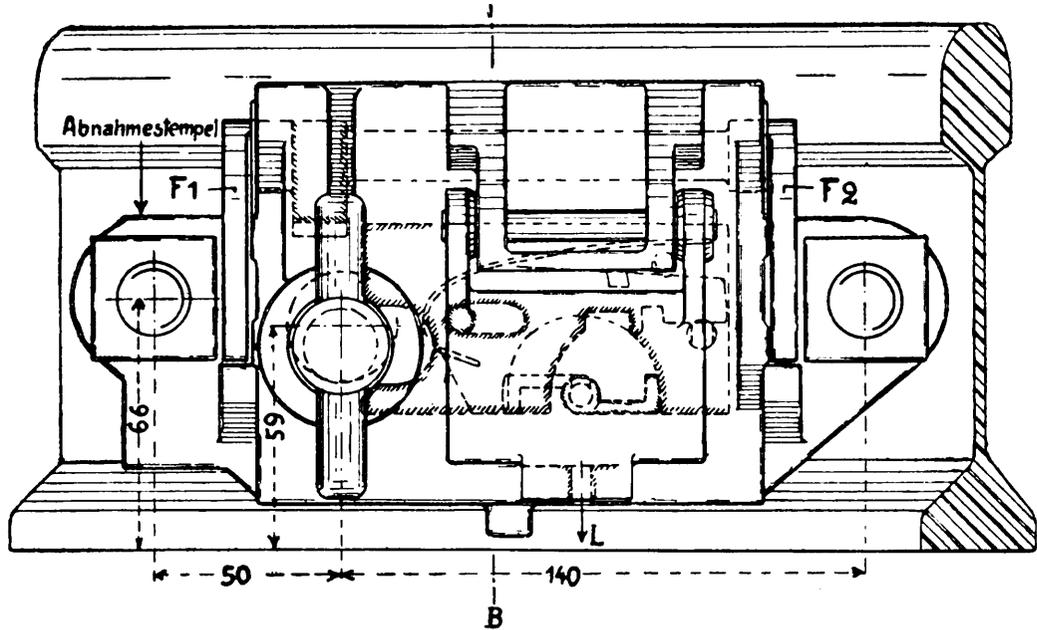


Abb. 153 b

Abb. 153 a, die Muttersicherung der Befestigungsschrauben (21)

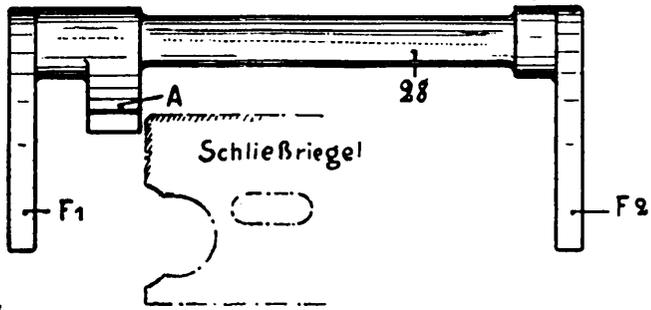
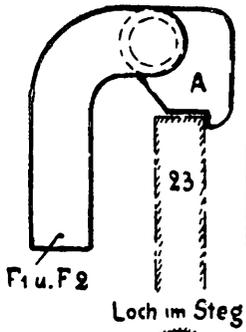
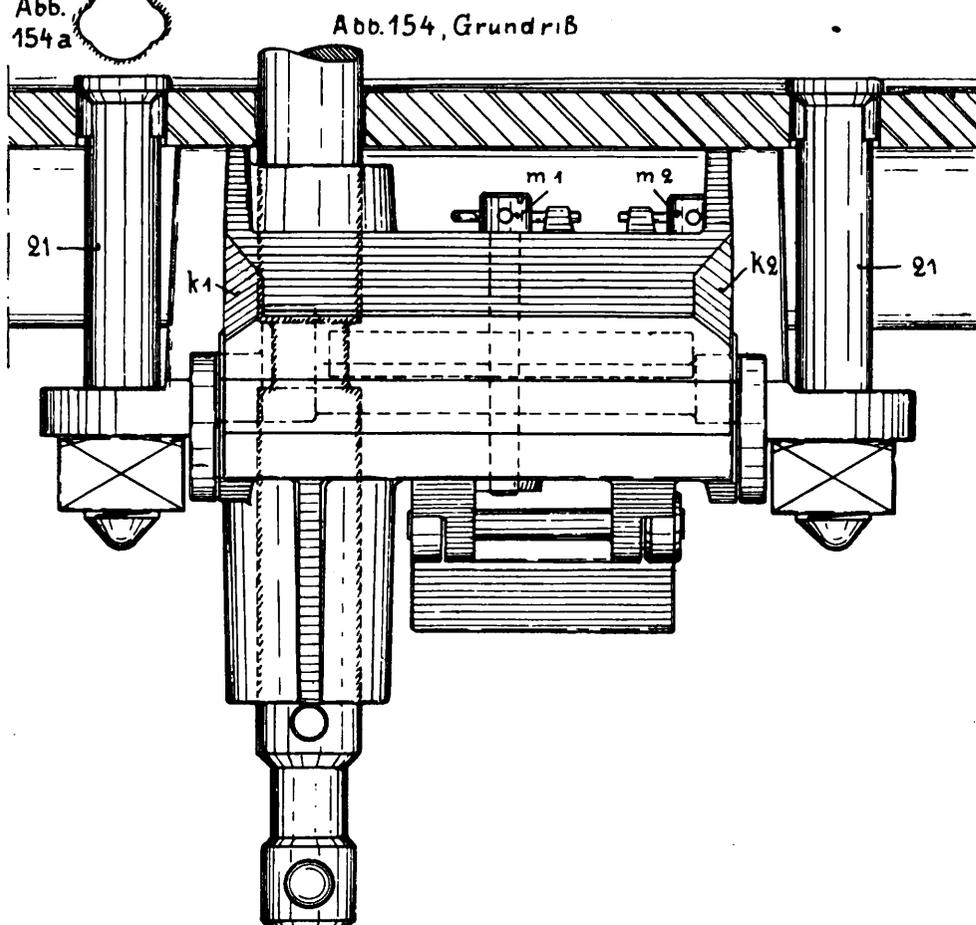


Abb. 154 a

Abb. 154, Grundriß



Zunge. Je nachdem die Weiche für den einen Strang (+) oder den anderen (—) verschlossen werden soll, wird das Handschloß an der einen oder der anderen Seite der Weiche angelegt.

Das Weichenhandschloß (Abb. 152—154) ist in einem Gehäuse aus Flußeisenformguß untergebracht. In diesem Gehäuse ist der die abliegende Weichenzunge festlegende Riegel, der Schubriegel, in seiner Längsrichtung verschiebbar. Das Schloß wird deshalb zum Unterschiede von anderen Bauarten auch Schubriegelschloß genannt.

Es wird an der Außenseite des Gleises mit 2 Schraubbolzen 21 an den Steg der Backenschiene angeschraubt. Der Beamte braucht also beim Anlegen des Schlosses nicht in das Gleis zu treten. Die Schraubbolzen 21 sind durch Nasen an ihrem Kopfe, die in entsprechende seitliche Ausweitungen der Löcher im Schienensteg (Abb. 154a) eingreifen, gegen Drehen gesichert. Die Muttern dieser beiden Schraubbolzen werden beim Verschließen des Schlosses ebenfalls gegen Drehen gesichert, und hierdurch wird das Schloß mit dem Gleis fest verbunden. Die Muttern sind quadratisch gewählt, um sie auch bei kleineren Ungenauigkeiten in der Herstellung zuverlässiger gegen Drehen zu sichern, als dies bei sechseckigen Muttern möglich ist. Die Festlegung dieser beiden viereckigen Muttern wird durch 2 Flügel (F_1 und F_2) bewirkt, die an den beiden Enden einer durch das Schloß hindurch gehenden Welle 28 sitzen und sich zwischen die Muttern und das Schloßgehäuse einlegen lassen. Die Welle 28 hat im Schloßinnern einen nasenartigen Ansatz A, unter den beim Verschließen des Schlosses der Schließriegel 23 tritt und die Drehung der Welle und damit das Herausklappen der beiden Festlegeflügel (F_1 und F_2) verhindert. Beim Verschließen des Schlosses wird also durch das Verschließen der Muttern der beiden Befestigungsbolzen auch das ganze Schloß am Gleise festgeschlossen.

Die abliegende Weichenzunge wird dadurch festgelegt, daß der Schubriegel 29 durch den Steg der Backenschiene hindurch in die Lücke zwischen diese und die Weichenzunge geschoben und in dieser Lage durch den Schließriegel 23 festgeschlossen wird (Abb. 152). Der Schließriegel greift dabei in eine Ausdrehung S des Schubriegels (Abb. 152b) und hindert dessen Bewegung in der Längsrichtung.

Um dem Wärter das Tragen des Schlosses und das Verschieben des Schubriegels zu erleichtern, ist in den Kopf des Schubriegels ein Anfaßstift 31 eingesetzt.

Der Stift 30 (Abb. 152b) begrenzt das Hineinschieben des Schubriegels so, daß dessen Schließauskerbung S gerade in richtiger Stellung vor dem Schließriegel 23 steht, wenn der Stift 30 am Gehäuse anstößt.

Am anderen Ende des Schubriegels befindet sich ein sichelförmiges Kopfstück K, das zusammen mit einem entsprechend ausgeschnittenen Schließstück h am Gehäuse das Herausziehen des Schubriegels bei unverschlossenem Schlosse (Abb. 152) verhindert. Hierdurch wird es unmöglich gemacht, daß das Schloß verschlossen, und der Schlüssel zum Stellwerk gebracht werden kann, ohne daß der Schubriegel im Schloß sich befindet und die Weiche ordnungsmäßig festgelegt ist.

Das Schloß selbst besteht aus einem Riegelschloß mit zwei Zuhaltungen 18. Es sind zwei solche gewählt, um die Sicherheit gegen unbefugtes Öffnen durch einen Drahhaken oder einen Dietrich zu erhöhen. Aus dem gleichen Grunde ist ein oberer Führungstift s vorgesehen, der die Bewegung des Schließriegels verhindert, wenn eine der beiden Zuhaltungen durch einen Dietrich etwas zu hoch gehoben würde. Der Schließriegel wird in der Verschußstellung durch einen Stift t, der in die unteren Einkerbungen der beiden Zuhaltungen eingreift, gesperrt. In diese Stellung werden die Zuhaltungen durch das Umdrehen des Schlüssels zwangsläufig hineingedrückt und in ihr durch ihr Eigengewicht und ausreichend starke Blattfedern 19 aus Federbronze (während der Kriegszeit aus Federstahl) festgehalten.

Das Schlüsselloch ist so angeordnet, daß der Schlüssel nur bei verschlossenem Schlosse herausgezogen und eingesteckt werden kann (Abb. 153). Ist das Schloß abgeschlossen, so kann der Schlüssel nicht abgezogen werden; der Schubriegel ist dann frei beweglich und die Weiche umstellbar. Nur wenn der Schubriegel ganz ins Schloß hineingeschoben ist und die Muttern beider Befestigungsbolzen durch die Festlegung gesichert sind, kann der Schlüssel umgedreht und die Weiche, an der das Schloß angebracht ist, in der gewollten Weise verschlossen werden. Da das Schloß nun aber fest mit dem Gleise verbunden ist, so bietet der Schlüssel — ordnungsmäßigen Zustand des Hakenschlusses vorausgesetzt — die Gewähr für den richtigen Verschuß der Weiche.

Die Schließvorrichtung des Schlosses ist zwischen 2 Platten, einer Grundplatte g mit dem Schlüsseloch und einer Abschlußplatte a, in einem wasserdichten Gehäuse aus Flußeisenformguß untergebracht. Das Gehäuse besteht aus 2 Teilen, deren obere Fuge durch einen Deckstreifen d abgedeckt wird. Am Boden ist ein Abflußloch L für Schwitzwasser angebracht. Die beiden Gehäusenhälften sind durch 3 messingene (während des Krieges eiserne mit Starrschmiere eingefettete) Schrauben m_1 und m_2 verbunden. Die Köpfe dieser Schrauben sind zur Sicherung gegen selbsttätiges Losdrehen mit Splinten versehen. Die Schraubenköpfe befinden sich an der Schienseite des Gehäuses, in dem unzugänglichen Raume neben dem Schienenstege, sind also unbefugten Eingriffen entzogen. Die oberen Kanten (k_1 und k_2 , Abb. 154) an den beiden Kopfseiten des Gehäuses sind abgeschrägt, damit Hemmschuhe unbehindert über die Handschlösser hinüber gleiten können.

Das Schlüsselloch hat oben und an den beiden Seiten eine Umrandung n (Abb. 152) erhalten, damit es auch ohne hinzusehen und bei Dunkelheit mit dem Finger gefunden werden kann. Es ist trichterförmig gebildet, damit der Schlüssel mühelos eingeführt werden kann.

Das Schlüsselloch wird zum Schutze gegen Regen, Schnee und Staub durch eine Schutzkappe p überdeckt, die so groß ist, daß der Schlüsselgriff darin Platz hat. Diese Kappe ist so eingerichtet, daß sie durch ihr Eigengewicht stets von selbst zufällt und nicht so weit zurückgelegt werden kann, daß sie geöffnet stehen bleiben könnte. Das Schlüsselloch befindet sich in der senkrecht stehenden Wand, damit das Eindringen von Regenwasser oder Schnee sowie ein Festfrieren der inneren Schloßein-

richtung verhütet wird. Aus demselben Grunde ist die obere Schlüsselochumrandung n (Abb. 152) nach dem Schloßgehäuse zu abgeschrägt, so daß etwa am Gehäuse herunterfließendes Wasser vom Schlüsseloch fortgeleitet und am Eindringen in das Schlüsseloch verhindert wird.

Die Schlüssel haben die in Abb. 155 dargestellte Form erhalten. Auf der Platte des Schlüsselgriffs ist die Weichenummer, nötigenfalls auch die Ortsbezeichnung der Weiche, eingeschlagen. Für die Schlüsselbärte und somit die Schlüsselöcher sind, da alle Handschlösser desselben Bahnhofs verschiedene Schlüsselformen erhalten, 24 verschiedene Formen (Abb. 157) gewählt. Durch Anordnung des Bleches 20 (Abb. 152c und d) einmal auf der einen und das andermal auf der anderen Seite des Schließriegels werden außerdem 2 Reihen von Schlüsseln gebildet, so daß sich $2 \cdot 24 = 48$ verschiedene Schlüsselformen a bis z und a₁ bis z₁ ergeben. Diese Anzahl reicht auch für die größten Bahnhöfe aus.

In Abb. 158 ist die Anbringung des Weichenhandschlösses an einer einfachen Weiche, in Abb. 159 an einer doppelten Kreuzungsweiche dargestellt. Es wird bei allen Weichen im Schwellenfelde neben der Bockschwelle nach der Zungenwurzel zu angelegt, bei doppelten Kreuzungsweichen an einer der beiden äußeren Backenschienen.

An Stellen, wo das Weichenhandschloß durch Bettungskies usw. verschüttet und seine Bedienung behindert werden könnte, z. B. an Bahnsteigen, wird für das Schloß ein Schutzkasten (Abb. 158 a und b) mit abnehmbarem Deckel hergestellt.

2. Anlegen des Weichenhandschlösses an die Schiene

Um das Handschloß an die Weiche anlegen zu können, sind bei einfachen Weichen und einfachen Kreuzungsweichen durch den Steg beider Backenschienen, bei doppelten Kreuzungsweichen durch den Steg aller 4 Backenschienen, an den in den Abb. 158 und 159 angegebenen Stellen je 3 Löcher zu bohren, zwei von 20 mm Durchmesser mit seitlichen Ausweitungen nach Abb. 154a für die beiden Befestigungsschrauben und eins von 29 mm Durchmesser für den Schubriegel. Damit diese 3 Löcher genau an die richtige Stelle kommen, darf das Anbohren der Schienen nur mit Hilfe der eigens hierfür hergestellten Bohrlehre (Abb. 160) ausgeführt werden. Zum Bohren sind Spiralbohrer zu verwenden, die aus zwar hartem aber nicht zu sprödem Stahl gefertigt sind.

Bei allen im Etatsjahre 1915 gelieferten Weichen wurden die 2 Löcher für die Befestigungsbolzen in den Backenschienen in den Weichenwerkstätten hergestellt; von diesem Jahre an werden sämtliche neuen Weichen

Abb. 155
Schlüssel

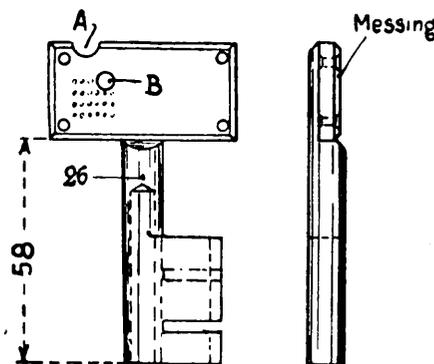


Abb. 156
Schlüsselwinkelblech

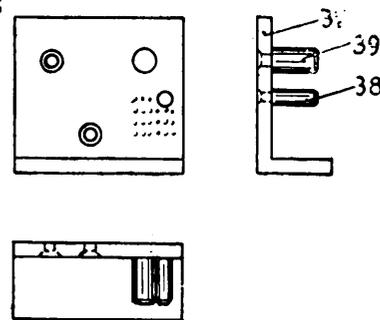
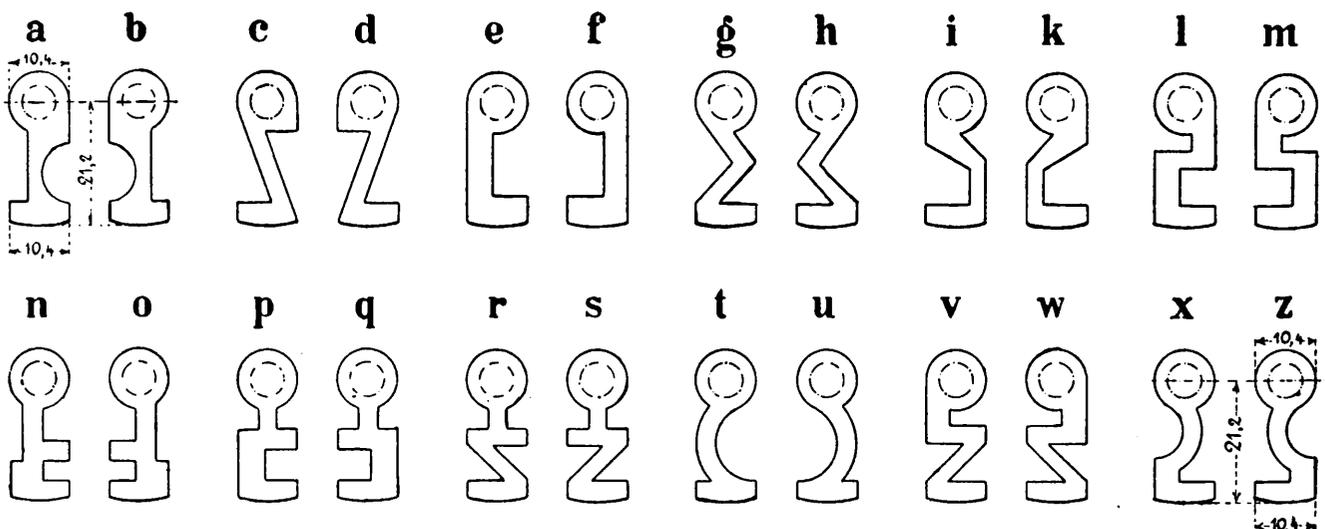


Abb. 157 (vergl. E. Bl. 224⁽²⁾)
Schlüsselhochformen



mit allen 3 Löchern angeliefert. Die Löcher brauchen also nur noch bei vorhandenen Weichen von den Stellwerksaufsehern nachträglich gebohrt zu werden. Dabei wird die Bohrlehre bei Weichen 1:9 bis 1:14 in 430 mm und bei Weiche 1:7 in 260 mm Abstand (Abb. 158 und 159) von dem einen Bolzen des Verschlussstücks des Hakenschlosses an die Backenschiene angeklemt und zunächst das Loch 1 (Abb. 161 a) gebohrt. In dieses wird eine Heftschraube eingesetzt, dann das Loch II gebohrt und gleichfalls eine Heftschraube

eingezogen. Nun erst darf das mittlere Loch III von 29 mm Durchmesser gebohrt werden. Die Befestigungslöcher werden dann mit einer Halbrundfeile zeichnungsgemäß versenkt und an ihnen die seitlichen Nuten ausgemeißelt sowie sauber gefeilt. Am unteren Teil des großen Mitteloches ist die Versenkung für die Abrundung der sichelförmigen Endplatte des Schubriegels auszufeilen. Nun wird das Weichenhandschloß mit seinen Befestigungsschrauben an den Steg fest angeschraubt, und es wird geprobt, ob diese Schrauben gutgängig

Abb. 158 (vergl. E. Bl. 412)
Anbringung des Einheitsweichenhandschlusses an einer einfachen Weiche

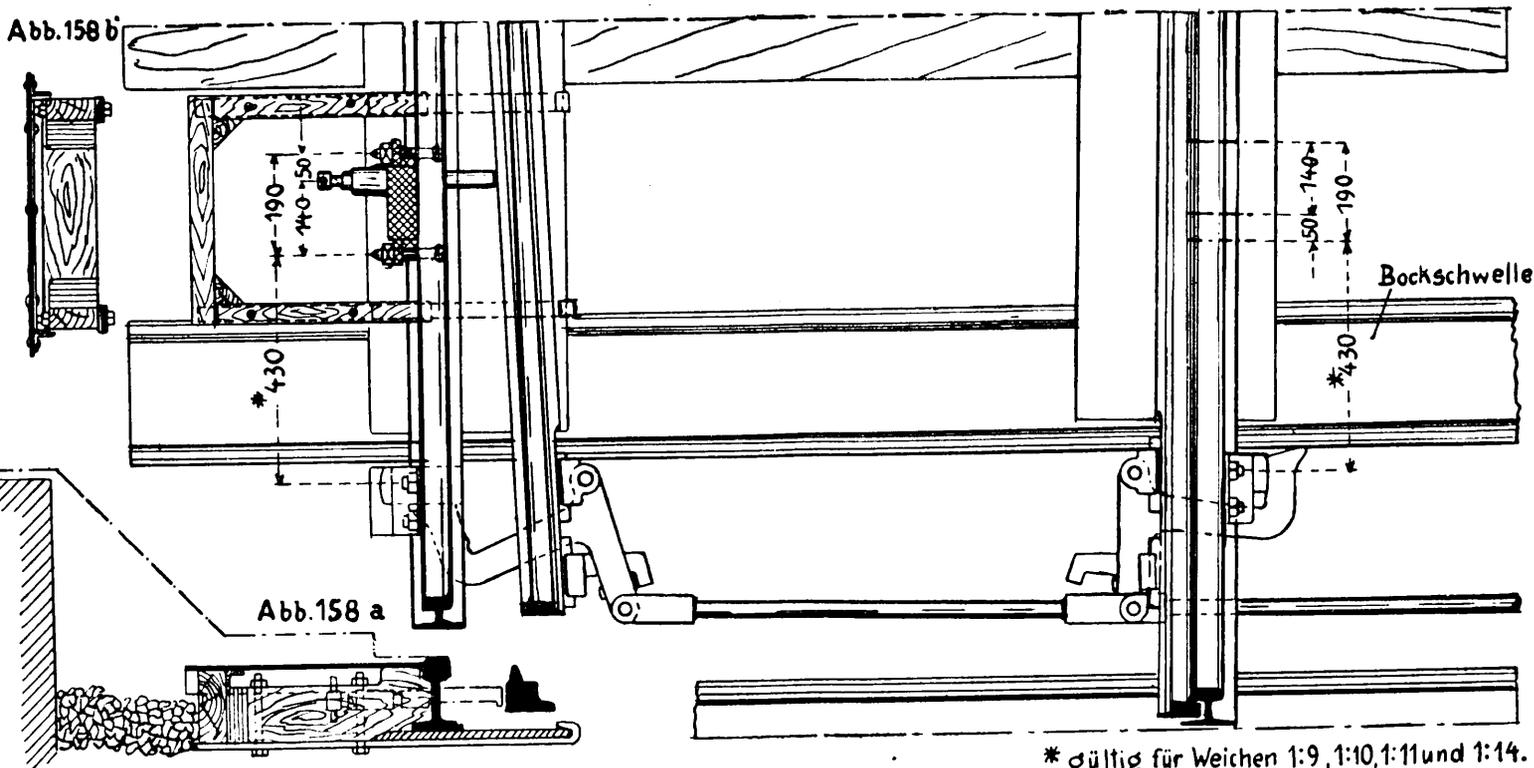


Abb. 159
Anbringung des Einheitsweichenhandschlusses an einer doppelten Kreuzungsweiche

* gültig für Weichen 1:9, 1:10, 1:11 und 1:14.
Bei Weichen 1:7 verringert sich dieses Maß auf 260 mm.

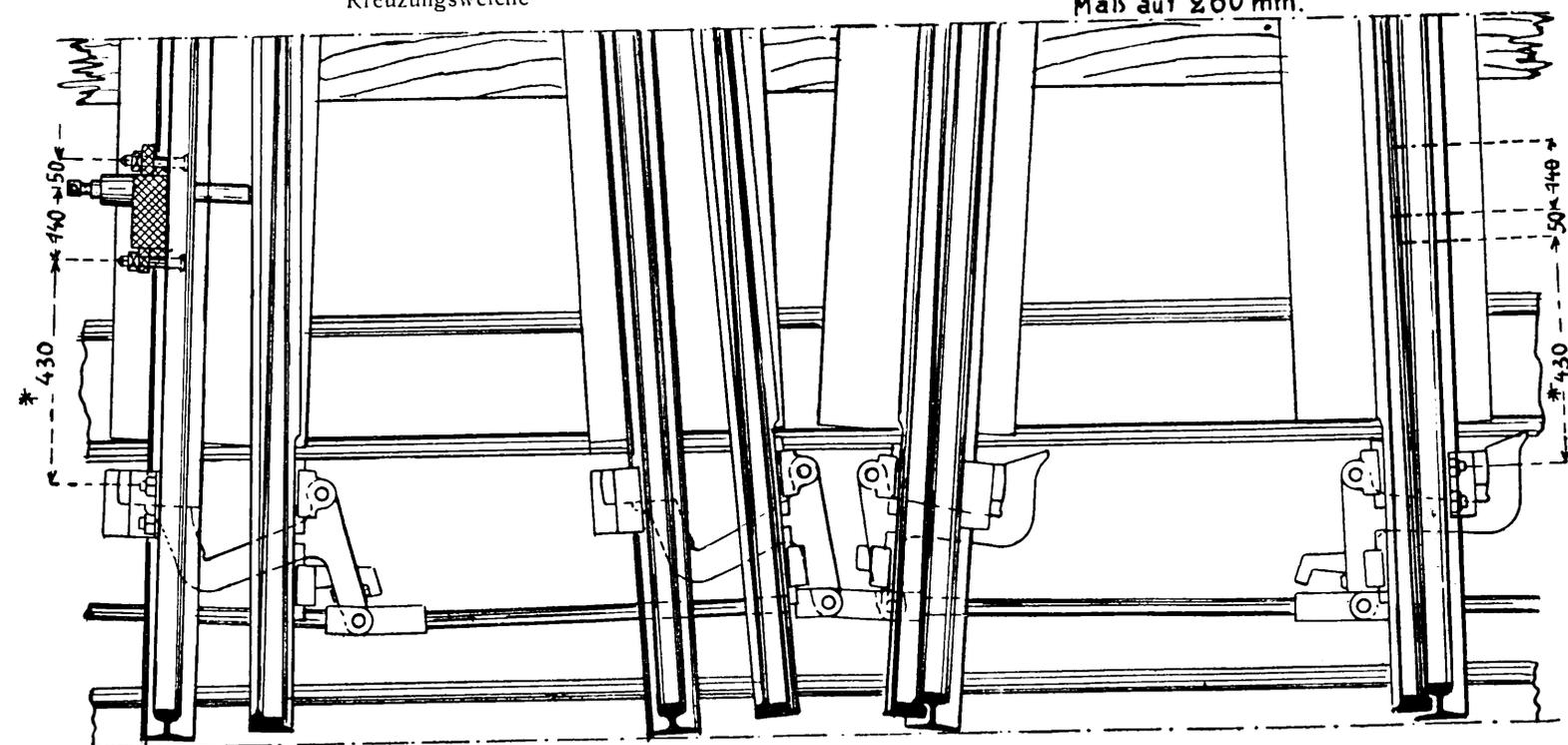
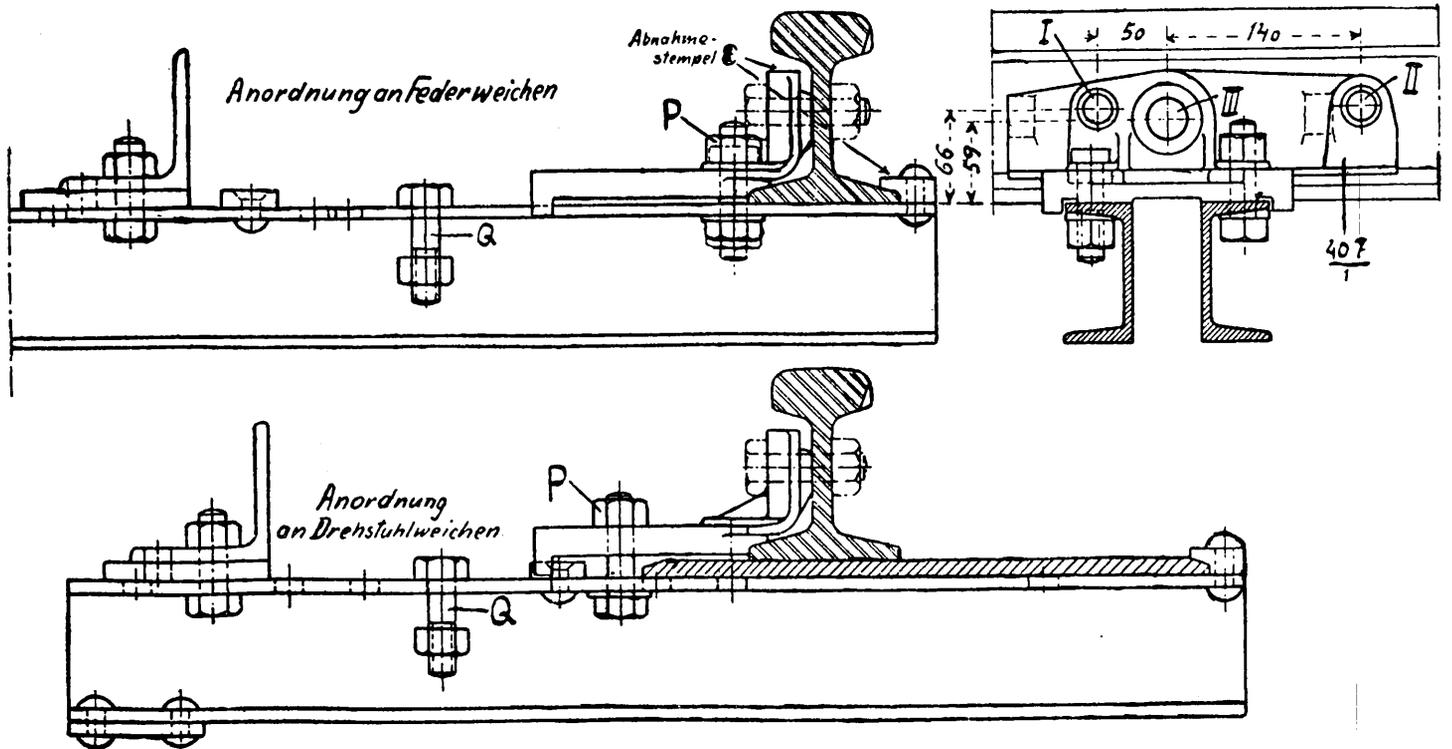


Abb. 160 (vergl. E. Bl. 412)
Bohrlehre für die Anbringung des Weichenhandschlusses

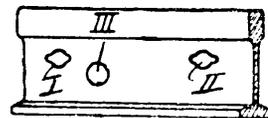


mit der Hand eingesetzt werden können und der Schubriegel, ohne sich am Schienenstege zu reiben, leicht verschiebbar ist. Etwa vorgefundene Mängel müssen sorgfältig beseitigt werden, und es ist dafür zu sorgen, daß das Anlegen des Schloßes und das Verschieben des Schubriegels ohne die geringste Hemmung oder Klemmung vorgenommen werden kann, so daß selbst wenig geschickte Stellwerkswärter das Schloß ohne Schwierigkeiten in kürzester Zeit anlegen und verschließen können. Bei einiger Sorgfalt ist dies unschwer zu erreichen.

Bevor der Stellwerkswärter das Weichenhandschloß an die Backenschiene anlegt, hat er die beiden Befestigungsschrauben loszuschrauben und aus dem Gehäuse zu entfernen sowie hierauf den Schubriegel in das Schloß so weit hineinzuschieben, bis der Anschlag 30 (Abb. 152) gegen das Gehäuse stößt. Hierauf hat er das Schloß an die Backenschiene zu legen und den Schubriegel durch das Mittelloch der Fahrschiene hindurchzustecken. Nuncmehr werden die beiden Befestigungsschrauben eingesetzt und ihre viereckigen Muttern mit der Hand so aufgeschraubt, daß beide Muttern gleich fest sitzen. Dann zieht der Wärter mit dem Mutternschlüssel noch etwas, jedoch nicht zu scharf nach, so daß der Schubriegel ganz leicht verschiebbar bleibt und die Festlegeflügel F_1 F_2 (Abb. 153 a) zwischen die viereckigen Muttern und die Gehäuseseitenwand hemmungslos eingeklappt werden können. Jetzt kann der Schlüssel umgedreht und abgezogen werden. Das Schloß ist damit verschlossen und die

Abb. 161 a

Die drei Löcher in den Schienen für das Weichenhandschloß



Weiche durch Unbefugte nicht mehr verstellbar. Das Weichenhandschloß kann bequem in 2 Minuten, von einem geschickten Wärter sogar in 1 Minute fertig angeschraubt werden.

Bei Federweichen kommt es vor, daß die abliegende Zunge nicht genügend weit (140 mm) von der Backenschiene abliegt und der Schubriegel daher nicht vollständig eingeschoben werden kann. Dann muß die Federzunge etwas abgedrückt werden. Damit der Stellwerkswärter das mühelos machen kann, ist ein kurzes „Zungenrückreisen“ als Gerät vorgesehen, das er mit zur Weiche nehmen muß, wenn er das Weichenhandschloß anlegen will.

Um das Schloß gutgängig zu erhalten, ist es in angemessenen, etwa halbjährigen Fristen vom Stellwerksaufseher zu öffnen, auseinanderzunehmen und in seinen beweglichen Teilen mit etwas Starrschmiere einzufetten.

3. Nachträgliche Änderungen am Weichenhandschlosse (s. S. 87 des Jahrgangs 1926 der Zeitschrift f. d. ges. Eisenbahnsicherungswesen).

- a) Da sich bei der Benutzung des Weichenhandschlusses das sichelförmige Kopfstück K am Schubriegel (s. Abb. 152) als zu schwach erwiesen hatte, ist es verlängert (s. x in Abb. 161 b) und der Schubriegel 29 nach Schnitt G—H unten gradlinig abgeschnitten worden. Dieser neue längere Anschlag x am Ende des Schubriegels stößt beim Zurückziehen des Schubriegels nicht mehr gegen den Schienensteg, sondern gegen eine schraffiert hervorgehobene Anschlagplatte Y am Schloßgehäuse. Die beiden Befestigungsschrauben dieses Anschlagstückes Y sind mit einer Splintsicherung versehen, um ihre Lockerung zu verhüten. Ferner ist der früher runde Ausschnitt am Schließriegel 23, mit dem er den früher ausgedrehten Teil S des Schubriegels umschloß, rechteckig gemacht, um den Verschluß zu vervollkommen, sowie dementsprechend die Ausfräsung am Schubriegel auch rechteckig gestaltet worden. (s. Schnitt J—K in Abb. 161 b).
- b) Die Bohrung III im Schienenstege (s. Abb. 164 a) soll mit einer Halbrundfeile unten etwas abgeschrägt werden, damit der Ansatz x beim Zurückziehen des Schubriegels nicht an den Schienensteg anstößt, sondern unbehindert hindurchgeht.
- c) Das Gehäuse des Weichenhandschlusses soll zum Abstützen auf den Schienenfuß statt des bisherigen einen Fußes zwei Füße erhalten.
- d) Das Weichenhandschloß ist auch für Weichen der Bauart 1924 zu verwenden.
- e) Es soll ausschließlich durch das Reichsbahn-Zentralamt beschafft werden.
- f) Bei älteren Weichen mit fester Verbindungstange der Zungen — also ohne Weichenhakenschloß — dürfen

Weichenhandschlösser nicht verwendet werden, sondern nur Zungensperren.

- g) Bei doppelten Kreuzungsweichen soll die Anbringung des Weichenhandschlusses auch für die beiden inneren Weichenzungen vorgesehen werden. Es sind daher auch in den beiden inneren Backenschienen die 3 Löcher (Abb. 161 a) für dieses Schloß, und zwar in derselben Schwellenlücke herzustellen, wo sie nach Abb. 159 in den beiden äußeren Backenschienen gebohrt werden sollen.

c) Das Einheits Schlüsselbrett

1. Allgemeine Anordnung

Die Schlüssel der Weichenhandschlösser sollen, sofern sie nicht zur Bedienung oder Unterhaltung der Weichen gebraucht werden, in einem am Hebel- oder Blockwerke angebrachten Abhängigkeitschlosse (siehe III 3e) stecken oder an einem Schlüsselbrette hängen (StV § 9 (1)).

Für das Einheits Schlüsselbrett ist das in Abb. 162 a und 162 b dargestellte Muster vorgesehen, bei dem zwei Teile zu unterscheiden sind.

Die linke Hälfte zeigt ein Beispiel für eine Schlüsselbrettsicherung, die für den Bahnhof einer Nebenbahn angewendet werden kann. Hierbei sind die Fahrwege für die Züge und ein Gleisplan dargestellt sowie in entsprechenden Spalten die + und — Verschlüsse der Weichen, Gleissperren usw. (Verschlußtafel). Im Kopfe der Spalten sind die Nummern der Weichen nebst ihrem Verschlusse in + oder — Stellung sowie die Bezeichnung der Gleissperren angegeben. Darunter hängen die Schlüssel der Handschlösser für die Weichen, Gleissperren usw. auf Schlüsselwinkelblechen. Im unteren Teile der linken Bretthälfte hängen die Ersatzschlüssel der sämtlichen im oberen Teile vorhandenen Schlüssel unter Bleisiegelverschluß. Diese Ersatzschlüssel

Abb. 161 b
Änderung des Schub- und des Schloßriegels am Weichenhandschlosse

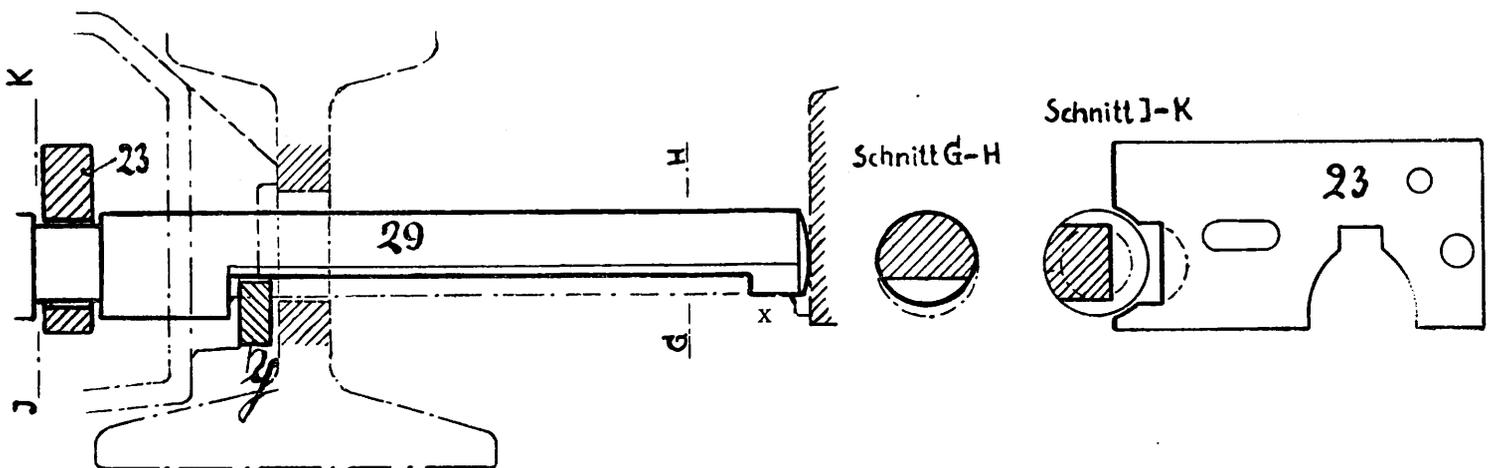


Abb. 162 a (vergl. E. Bl. 410)
Muster für ein Schlüsselbrett

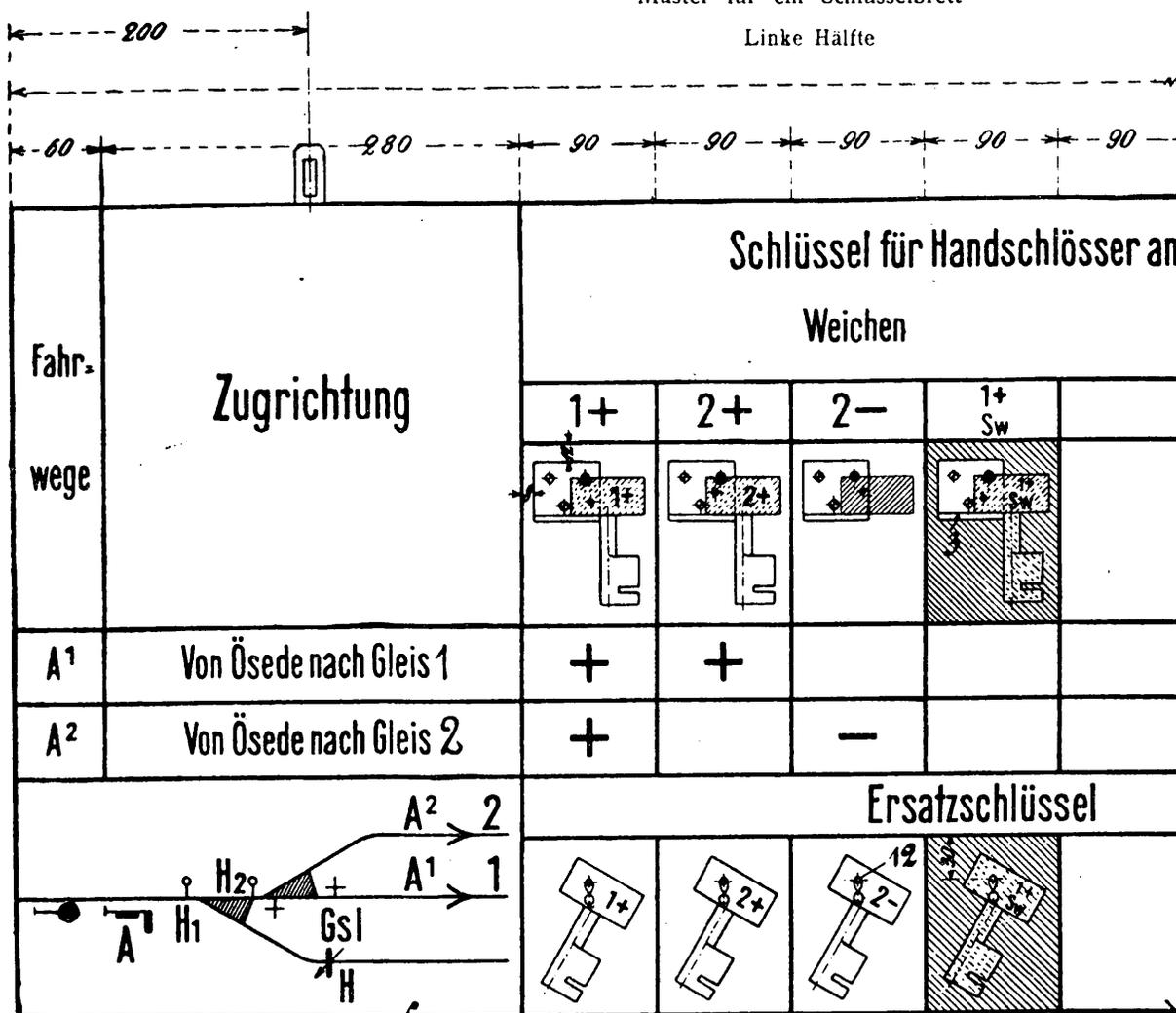


Abb. 1:5

Je nach Bedarf ist auch nur der Teil des Modells anzuführen, aus Holz oder Eisenblech hergestellt.

Vermerk: Am oberen Rande des Griffs der Ersatzschlüssel ist der halbkreisförmige Ausschnitt A (s. Abb. 155) versehentlich fortgelassen worden. Dieser muß jedoch wie beim Hauptschlüssel vorhanden sein.

dürfen nur nach Einholung der Erlaubnis des Fahrdienstleiters und Eintragung ins Störungsbuch (StV § 11 (8)) in Benutzung genommen werden, wenn der richtige Schlüssel abhanden gekommen oder unbrauchbar geworden ist.

Auf der rechten Hälfte des Schlüsselbretts sind alle sonstigen Schlüssel, die für die Sicherungsanlagen in Betracht kommen, und auch die bei Störungen am Hebelwerke zu benutzenden Hilfsgeräte aufzuhängen. In dem Muster (Abb. 162 b) sind einige solcher Schlüssel und

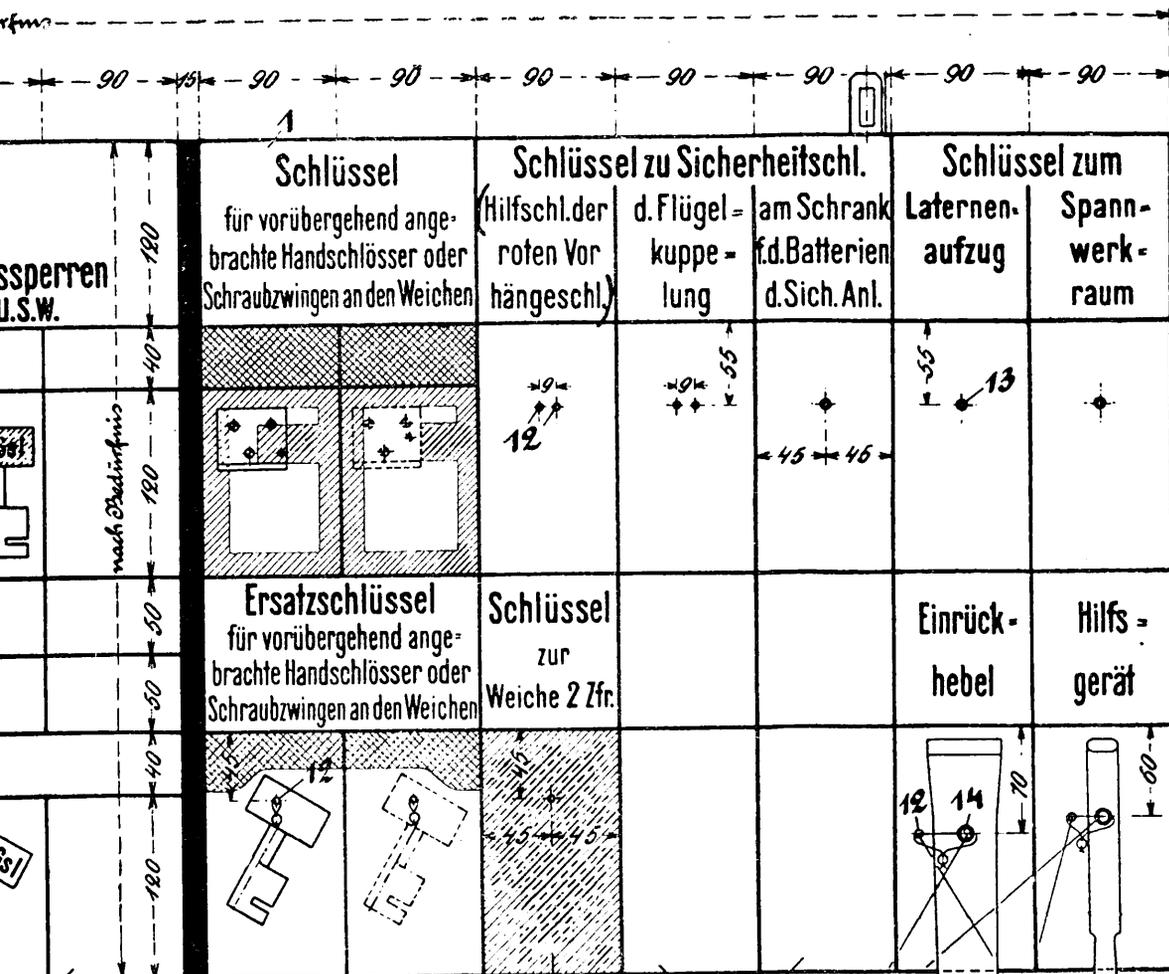
Geräte beispielsweise angegeben. Wo noch andere Schlüssel für Sicherungseinrichtungen vorhanden sind, sind weitere Aufhängeplätze mit entsprechenden Aufschriften zuzufügen.

Diese Schlüsselbretter werden im Dienstraume desjenigen Beamten aufgehängt, der die Schlüssel zu benutzen oder ihre Benutzung zu überwachen hat.

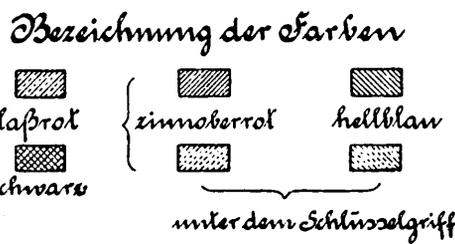
Je nach dem Bedürfnisse wird entweder ein ganzes Schlüsselbrett oder nur die eine oder die andere Hälfte angebracht.

Abb. 162b
Muster für ein Schlüsselbrett

Rechte Hälfte



Zur vorübergehenden Aufhängung des Schlüssels einer Weiche auf der freien Strecke. Der Schlüssel wird mit einem Zuge nach der Seitenstation zurückgeschickt.



2. Bauliche Ausbildung des Schlüsselbretts

Das Schlüsselbrett wird entweder aus Holz (Abb. 163) oder aus Eisen (Abb. 164) hergestellt. Die Höhe und Länge richten sich nach dem Bedürfnisse der Dienststelle, für die das Schlüsselbrett bestimmt ist.

Zur Aufhängung der Schlüssel der Weichenhand- und Gleissperrenschlösser dient ein Winkelblech (Abb. 156), das bei den hölzernen wie bei den eisernen Schlüsselbrettern mit 2 Holzschrauben befestigt wird. Die eiser-

nen Schlüsselbretter haben zu diesem Zwecke durchlaufende Holzleisten 10 und 11 (vergl. Abb. 164) erhalten.

Jeder Schlüsselgriff hat an derselben Stelle seines oberen Randes einen halbkreisförmigen Ausschnitt A (Abb. 155) und außerdem bei jeder der 24 verschiedenen Schlüsselbartformen ein unterscheidendes Loch B an einer der in Abb. 155 angedeuteten 24 Stellen. Da es hierbei auf eine sehr genaue Ausführung ankommt, ist dafür eine Lehre hergestellt, die auf E. Bl. 414 dargestellt ist.

Auf der Hinterseite des Schlüsselgriffs ist das tele-

Abb. 163
Schlüsselbrett aus Holz

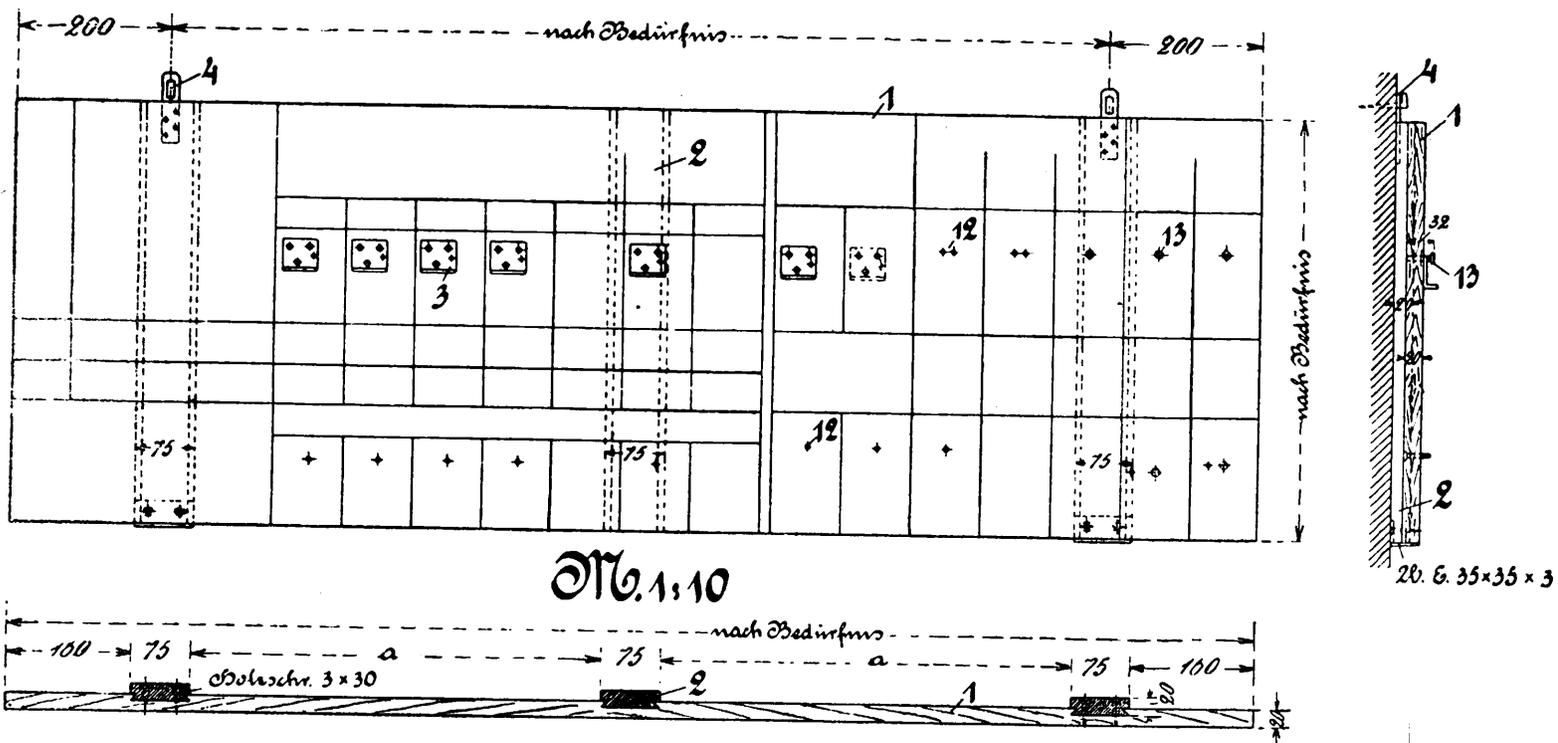
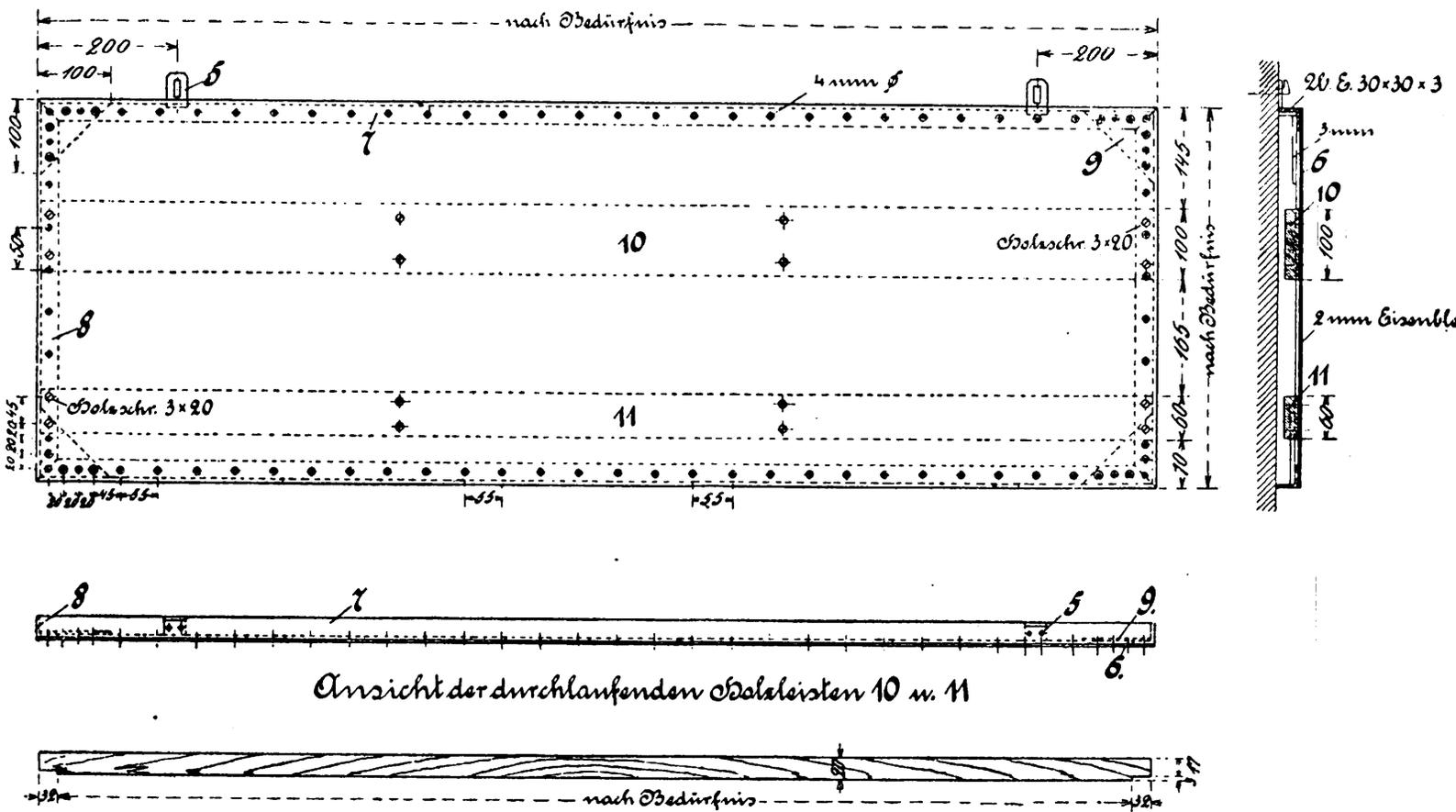


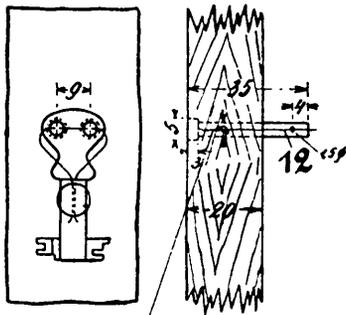
Abb. 164
Schlüsselbrett aus Eisen



graphische Rufzeichen der Betriebstelle eingeschlagen, auf der der Schlüssel verwahrt wird (z. B. Swt), auf der Vorderseite ebenso die Nummer der Weiche oder Gleis-

sperre mit + oder - Zeichen (z. B. 2 +), und bei außerhalb der Betriebstelle gelegenen Weichen und Gleissperren auch noch die Bezeichnung der Betriebstelle, an

Abb. 165
Aufhängung des Schlüssels zum roten Vorhängeschloß



Die Stifte sind stramm
einpassen

der das Schloß liegt, z. B. 1_{Sw}^+ (= Weiche 1 der Anschlußstelle Schönow).

Für die Aufhängung des Schlüssels zum roten Vorhängeschloße, das zum Verschließen von Schutzkasten z. B. Blocksperrkasten, Verschlusskasten usw. dient, ist ein Doppelstift nach Abb. 165 vorgesehen.

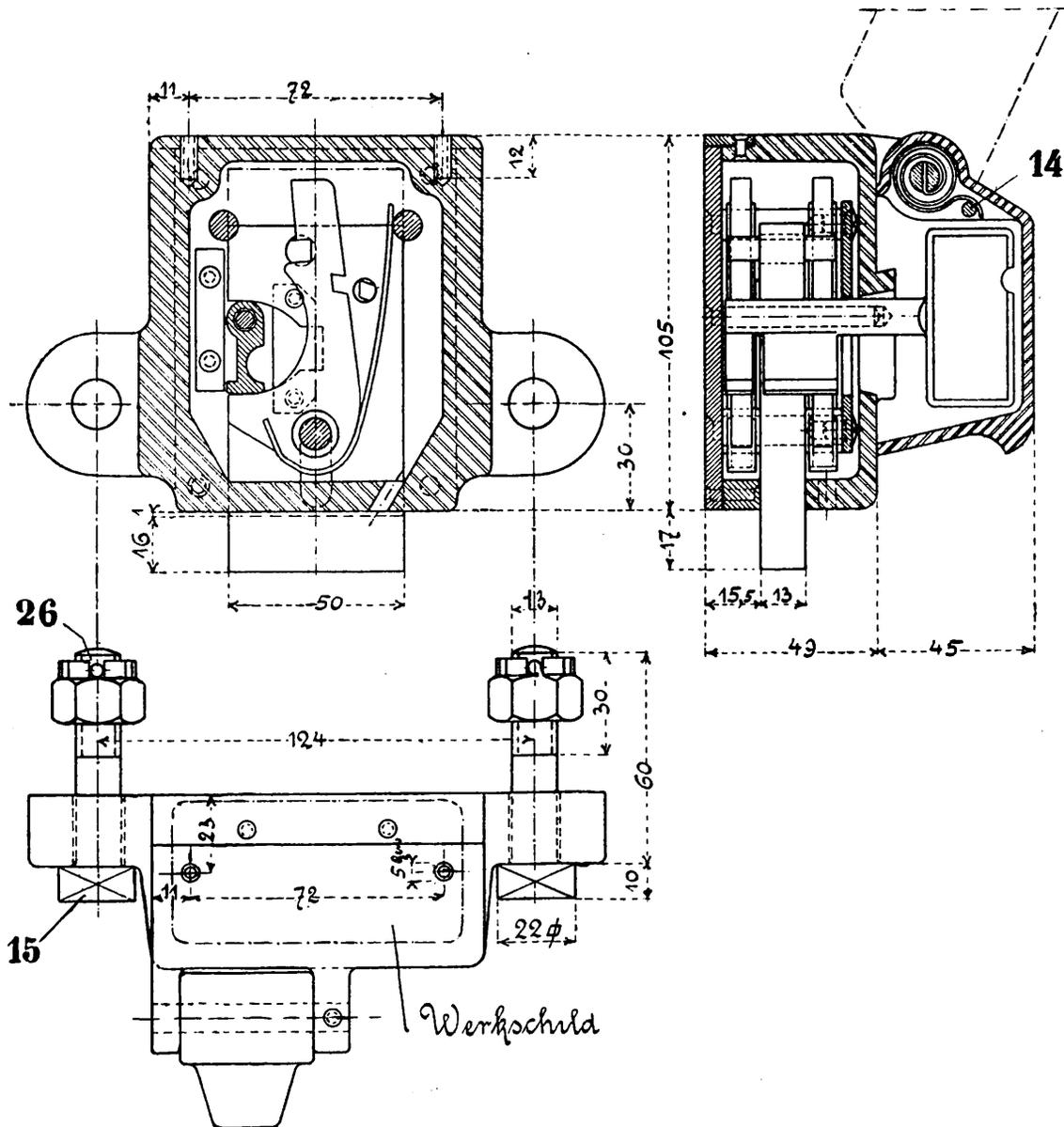
Die Plätze für die Schlüssel sind zur besseren Unter-

scheidung verschiedenfarbig gestrichen, und zwar die Plätze für die Schlüssel der nicht auf dem Bahnhofs gelegenen Weichen usw. hellblau, die Flächen hinter den Schlüsselgriffen im oberen Teil des Brettes, um das Fehlen eines Schlüssels auffällig kenntlich zu machen, zinnoberrot, der Platz für Schlüssel eines Anschlusses der freien Strecke, falls diese Schlüssel nur vorübergehend bis zum nächsten in entgegengesetzter Richtung fahrenden Zuge aufzuhängen sind, blaßrot. Der Platz für die Schlüssel der nur vorübergehend an Weichen usw. angebrachten Handschlösser ist mit einem 15 mm breiten zinnoberroten Rande umrahmt. Das Schlüsselbrett ist im übrigen weiß, die Schrift schwarz.

d) Das Einheits-Gleissperrenhandschloß

Das Gleissperrenhandschloß (Abb. 166) ist nach denselben Grundsätzen gebaut, wie das Weichenhandschloß, sowohl bezüglich der inneren Schloßeinrichtung, deren Teile denen des Weichenschlosses zum Teil vollständig gleich sind, als auch bezüglich der Anordnung des Schlüssellocks in der senkrechten Gehäusewand und der Schlüssellockkappe. In letzterer ist zwar eine Feder zur

Abb. 166 (vergl. E. Bl. 224²)
Gleissperrenhandschloß



Unterstützung des Zufallens eingebaut; diese ist jedoch nur als nützlicher, nicht als unbedingt nötiger Bestandteil anzusehen, wenn das Schloß, wie es neuerdings stets geschieht, senkrecht stehend angeordnet wird.

Das Schloß wird mit 2 Schraubbolzen an der Gleissperre angeschraubt; die Kronenmuttern dieser Schrauben werden bei vorübergehendem Verschlusse versplintet, bei dauerndem Verschlusse durch vernietete Stifte gesichert.

Das Gleissperrenhandschloß wird verwendet zur dauernden Sicherung von Gleissperren, die mit der Hand gestellt werden, und zur vorübergehenden Sicherung von ferngestellten oder geriegelten Gleissperren, falls die Fernstellung oder Riegelung vorübergehend gestört und außer Betrieb gesetzt oder bei Neuanlagen noch nicht hergestellt ist.

Ist eine Gleissperre mit einer durch Handschloß gesicherten Weiche mittels Gestänges gekuppelt, so ist an der Gleissperre ein Handschloß nicht nötig.

e) Das Einheits-Abhängigkeitschloß

1. Allgemeines

Soll eine Handweiche, Handgleissperre usw. von einem Blockwerke oder einem Hebelwerke abhängig gemacht werden, so wird an diesem ein Abhängigkeitschloß angebracht.

Die gesamte Einrichtung dieses Abhängigkeitschlusses entspricht der des Gleissperrenschlusses; nur die Art der Befestigung ist eine andere. Während das Gleissperrenschloß mit 2 seitlichen Lappen für die Bolzen zum Anschluß an die Gleissperre versehen ist, hat das Abhängigkeitschloß nur einen Lappen für einen Befestigungsbolzen vor Kopf erhalten; es ist aber mit einer schwalbenschwanzförmigen Führung versehen, mit der es auf seinem Lagerbock festgelegt wird. Die Baubreite des Schlosses ist wie die des Gleissperrenschlusses 94 mm. Das Schloß kann also vor jedem Blockfelde eingebaut werden.

Die Lagerböcke des Abhängigkeitschlusses sind verschieden, je nachdem es an einem Blockwerke als Blockschloß oder an einem Hebelwerke als Fahrstraßenschloß angebracht wird. Die Abhängigkeitschlösser haben dieselben Schlüsselformen, wie die zugehörigen Weichenhandschlösser und Gleissperrenschlösser.

Für einen bestimmten Fall wird von den 48 verschiedenen Schlüsselformen eine ausgewählt und für diese passend das Weichenhand- oder Gleissperrenschloß und das zugehörige Abhängigkeitschloß beschafft. Im Betriebe darf für beide nur ein Schlüssel vorhanden sein; einen zweiten verwahrt der Bahnmeister unter Siegelverschluß. Die Einrichtung am Hebel- oder Blockwerke ist so getroffen, daß das von der Weiche, Gleissperre usw. abhängige Signal nur auf Fahrt gestellt werden kann, wenn dieser Schlüssel im Abhängigkeitschlosse am Hebelwerke oder Blockwerke festgeschlossen ist. Dann ist die Weiche usw. in der richtigen Stellung verschlossen. Solange das Signal auf Fahrt steht, kann der Schlüssel aus dem Abhängigkeitschlosse nicht herausgezogen werden, und mithin ist auch die Weiche usw. nicht umstellbar. Die

vorschriftsmäßige Abhängigkeit zwischen der Weiche, Gleissperre usw. und dem Signale ist also hergestellt.

Verwendet werden solche Abhängigkeitschlösser für einzelne Weichen usw., die nur selten umzustellen sind, oder bei Anlagen, die nur vorübergehend während eines Neu- oder Umbaues sowie in kürzester Frist, z. B. für militärische Zwecke gebraucht werden.

2. Das Blockschloß (Abb. 167) wird am Blockuntersatze über dem mit Glasdeckel verschlossenen Kasten der Blocksperrn unmittelbar an der Übertragungstange 33 des Blockfeldes eingebaut. Es liegt wagerecht auf einem 94 mm breiten gußeisernen Kragstücke 3 und ist so angeordnet, daß es im unverschlossenen Zustande — wie Abb. 167 b zeigt — das Blocken gestattet. In diesem Zustande ist der Schlüssel aus dem Schlosse nicht herauszuziehen.

Ist geblockt und stehen somit die Riegelstange des Blockfeldes und die Übertragungstange 33 tief, so steht der an letzterer angebrachte Knaggen 35 vor dem Schloßriegel r und verhindert das Umdrehen und somit auch das Herausziehen des Schlüssels. Der Schlüssel kann also nicht entnommen werden. Die Weiche usw. ist dann durch das Blocken verschlossen.

Wird das Blockfeld entblockt, so geht die Übertragungstange 33 mit ihren Knaggen 35 in die Höhe, und der Schloßriegel r ist freigegeben. Das Schloß kann also geschlossen und der Schlüssel aus dem Schlosse herausgezogen werden. Der Wärter kann jetzt die Weiche usw. aufschließen und umstellen. Während dieser Zeit ist aber das Blocken und damit die Freigabe des abhängigen Signals verhindert.

Die Mutter m vom Befestigungsbolzen des Kragstücks befindet sich in dem durch das rote Vorhängeschloß und durch Bleisiegel verschlossenen Blocksperrkasten, ist also für den Wärter nicht zugänglich. Da ferner der Befestigungsbolzen durch eine Nase n unter seinem Halbkugelpf in seiner Lage festgehalten wird, so ist das Kragstück für die bedienenden Stellwerkswärter unlösbar.

Das angebaute Schloß kann auch nicht von dem Kragstücke gelöst werden. Selbst wenn seine Befestigungsschraube 29 herausgenommen wird, läßt es sich nicht abnehmen, da die schwalbenschwanzförmige Führung f in Abb. 167 a nur eine Verschiebung nach der Übertragungstange 33 hin gestattet, diese aber ein Herauschieben aus der Führung nicht zuläßt.

3. Das Fahrstraßenschloß (Abb. 168) wird auf einem Hebelplatze der Hebelbank angebracht (Abb. 169). Der Lagerbock dieses Schlosses wird mit 2 Schraubbolzen, die in die für die Hebel hergestellten Löcher passen, auf dem U-Eisen der Bank festgeschraubt. Damit diese Bolzen nicht unbefugt gelöst werden können, werden sie durch einen Stift 27, dessen Kopf sich unter dem Schloßgehäuse befindet, festgehalten. Dieser Stift kann nur nach Abnahme des Hebels 11 und des Abhängigkeitschlusses herausgezogen werden, und der Hebel 11 ist nur nach Entnieten des Sicherungsringes 9 lösbar.

Abb. 167 und 168 (vergl. E. Bl. 189)
Abhängigkeitschlösser

Abb. 167
Das Blockschloß

Abb. 167 a
Vorderansicht

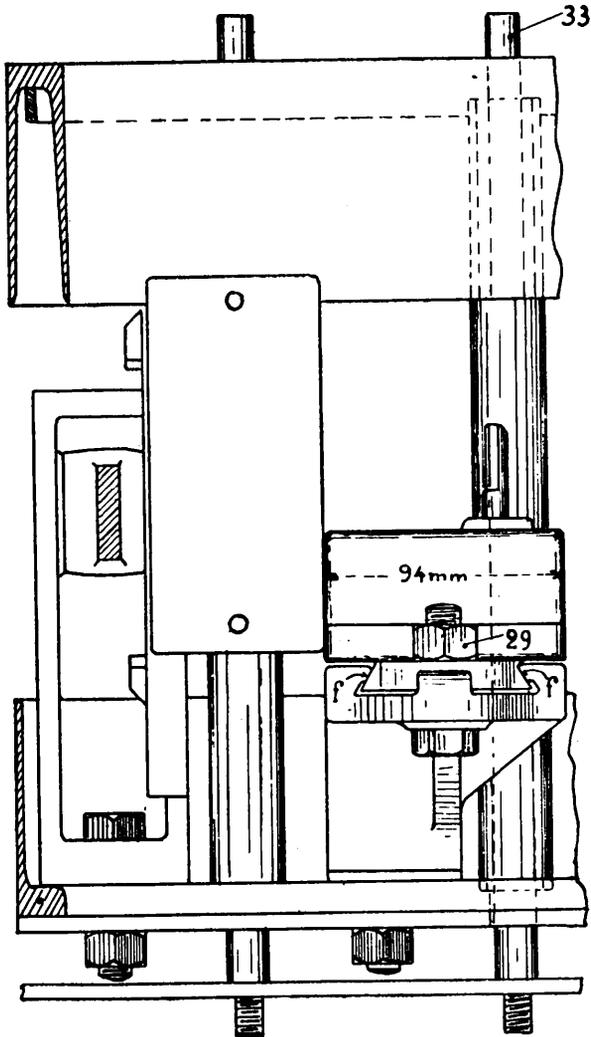


Abb. 167 b
Seitenansicht

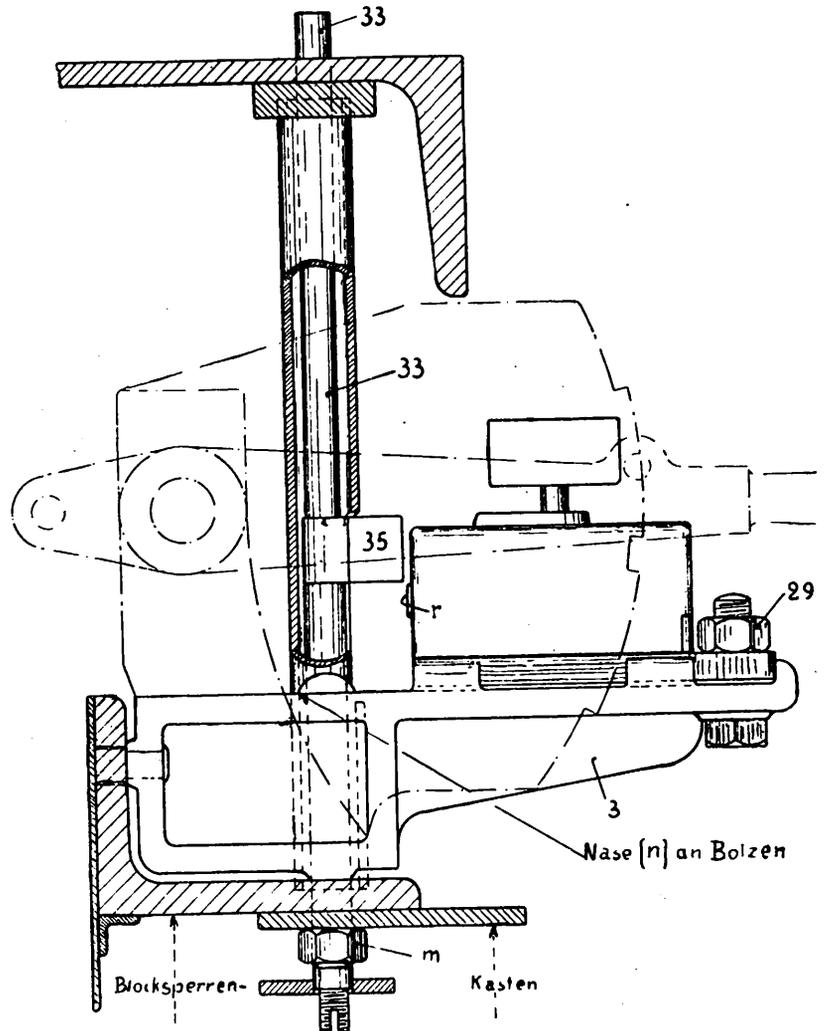
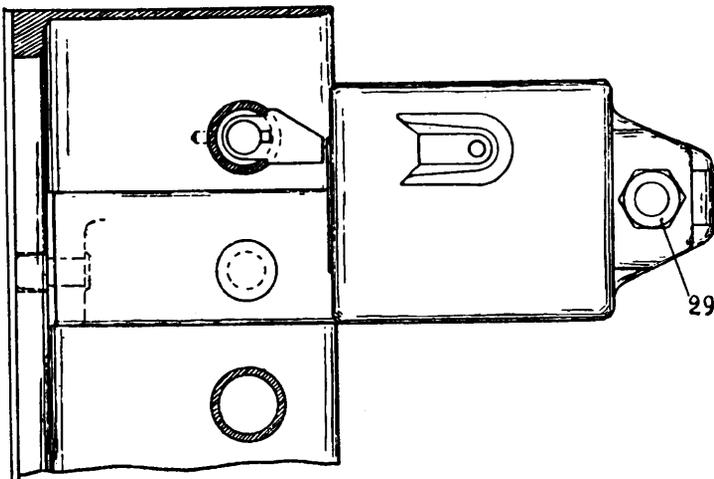


Abb. 167 c
Aufsicht



Der Hebel 11 steuert einen Verschlussbalken, der dem eines Weichenhebels (Tafel 1) vollständig gleich ist. Ist der Verschlussbalken durch einen umgelegten Fahrstraßenhebel gesperrt, so kann das Abhängigkeitschloß nicht verschlossen und sein Schlüssel nicht herausgezogen werden. Die Weiche ist also in der beabsichtigten Stellung verschlossen, solange der zugehörige Fahrstraßenhebel und der Signalhebel umgelegt ist. Erst wenn diese beiden Hebel zurückgelegt sind und dann das Abhängigkeitschloß verschlossen ist, kann der Schlüssel herausgezogen und zum Aufschließen der Weiche, Gleissperre usw. benutzt werden. Dann ist aber der abhängige Fahrstraßenhebel gesperrt, und das zugehörige Signal kann nicht auf Fahrt gestellt werden.

Abb. 168
Fahrstraßenschloß

Abb. 168 a
Seitenansicht

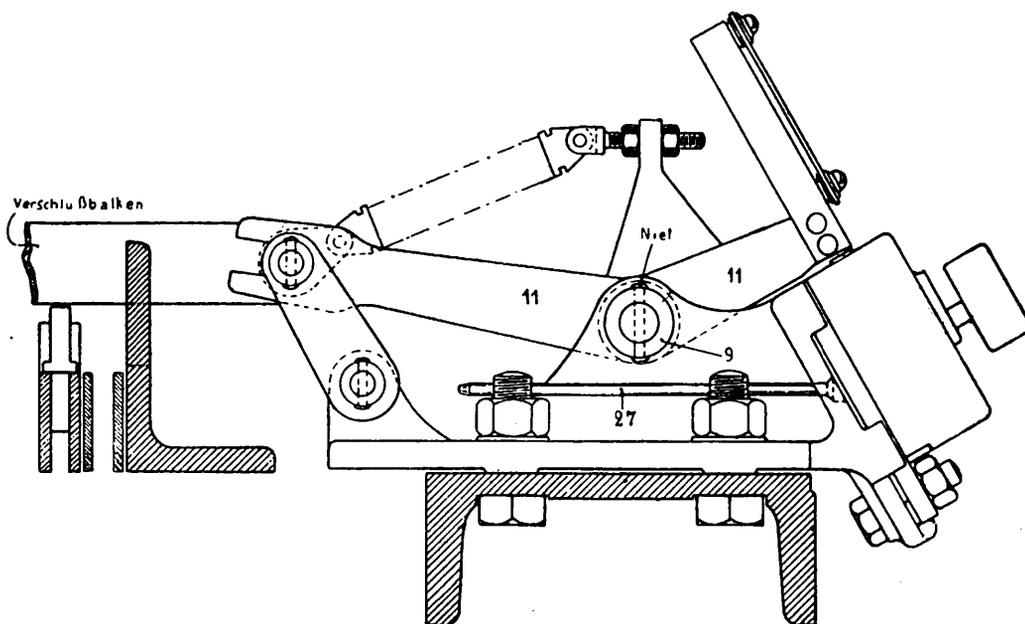


Abb. 168 b
Aufsicht

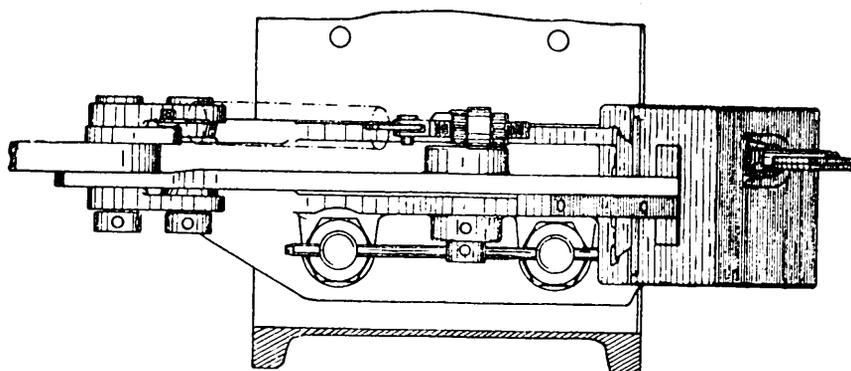
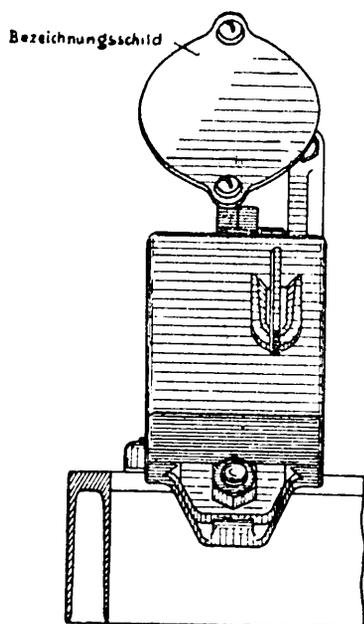


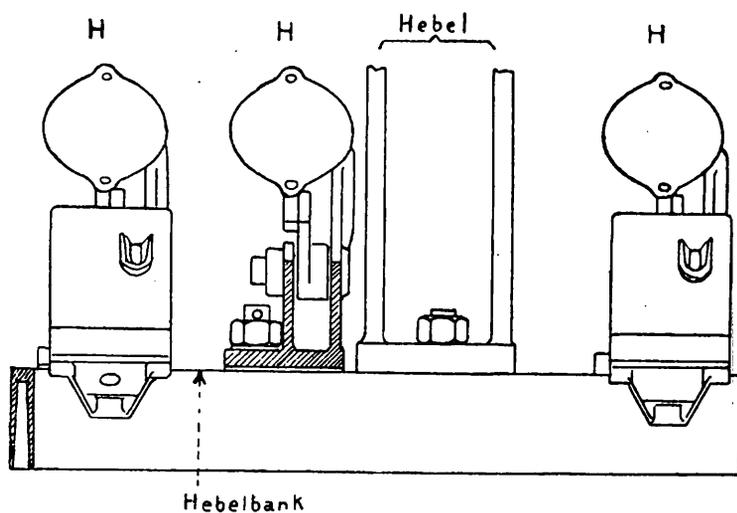
Abb. 168 c
Vorderansicht



f) Das Weichenbockschloß
Auf Nebenbahnen ohne Einschränkung und auf

Abb. 169

Anbringung von Fahrstraßenschlössern H auf der Hebelbank



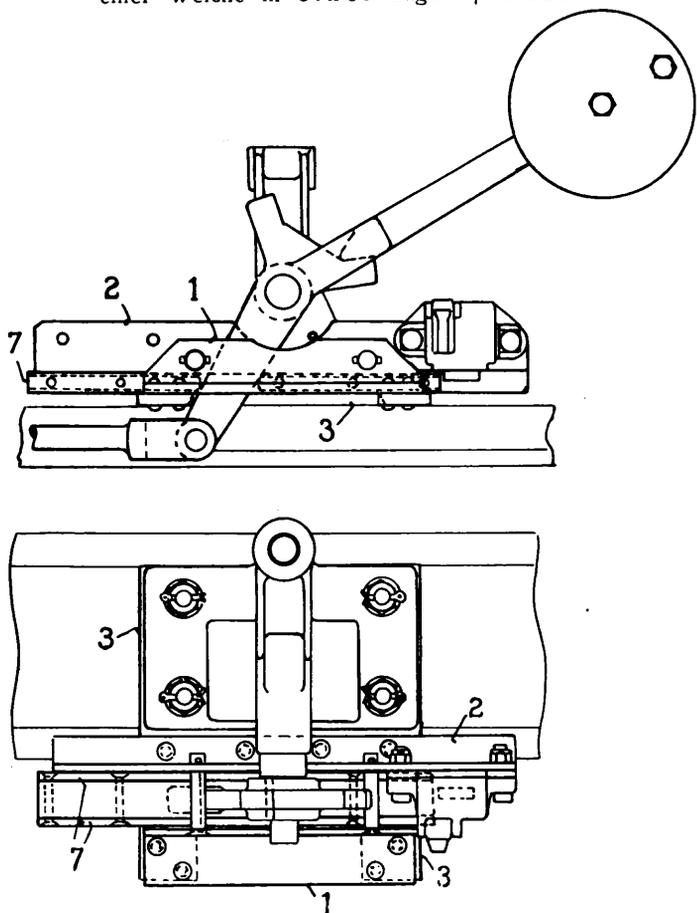
Hauptbahnen bei Weichen, die von Zügen im regelmäßigen Betriebe nicht gegen die Spitze befahren werden, kann statt des Weichenhandschlusses nach Abb. 152 S. 145, auch das Weichenbockschloß, Abb. 170 bis 172, verwendet werden. Um zu verhüten, daß die Weiche

trotz dieser Schließvorrichtung unbefugterweise umgestellt werden kann, müssen aber die Bolzen des Weichenstellgestänges gegen Herausnehmen gesichert werden; das geschieht durch Vernieten nach Abb. 170 a.

Als Schloß ist das Gleissperrenschloß (s. Abb. 166, S. 155) verwendet. Es wird, um ein Festfrieren zu verhüten, senkrecht an den auf die Lagerplatte 3 aufgenieteten Lagerwinkel 2 angebracht. Zwischen dem Lagerwinkel 2 und dem Verbindungswinkel 1 ist der durch den Stellhebel des Weichenbocks verschiebbare Verschlussschieber 7 gelagert. Durch Schließen des Schloßes wird der Schieber und damit der Stellhebel festgelegt, die Weiche also verschlossen. Der Schlüssel kann dann abgezogen und an das Schlüsselbrett gehängt oder in ein anderes Schloß eingesteckt werden.

Abb. 170

Weichenbockschloß mit einem Schlosse zum Verschließen einer Weiche in einer Lage: + oder -



Ist die Weiche aufgeschlossen und umgestellt, so kann der Schlüssel infolge des verschobenen Schiebers 7 nicht abgezogen werden; er wird erst frei, wenn die Weiche in die Grundstellung zurückgestellt und in dieser verschlossen ist.

Das Weichenbockschloß kann in drei verschiedenen Anordnungen ausgeführt werden nach:

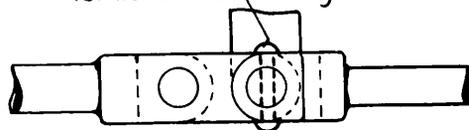
Abb. 170 mit einem Schlosse zum Verschlusse einer Weiche in einer Lage + oder -, wobei das Schloß dementsprechend rechts oder links des Hebelbockes anzubauen ist;

Abb. 171 mit 2 Schlössern zum Verschließen einer Weiche in der +- und -Stellung, wobei einer der beiden Schlüssel stets eingesperrt ist;

Abb. 170 a

Vernietung der Bolzen des Weichen-Stellgestänges zur Sicherung gegen Herausnehmen

Der Bolzen in der Stellstangengabel am Hakenangriff ist durch Niet 9φ 65lg zu sichern



Stellstangenbolzen am Weichenbock

Niet 8φ

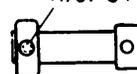


Abb. 172 zum Verschließen der Weiche in der +- oder -Stellung und zugleich zur Festlegung eines anderen Schlüssels, um eine Abhängigkeit zwischen dieser Weiche und einer anderen oder einer Gleissperre usw. herzustellen.

In Abb. 172 ist links das Weichenschloß dargestellt, mit dem diese Weiche nach Umlegen des Hebels und Verschieben des Handschiebers h festgeschlossen werden kann. Dann ist der Schlüssel im rechts angebrachten Schlosse gesperrt.

Abb. 171

Weichenbockschloß mit 2 Schlössern zum Verschließen einer Weiche in jeder der beiden Lagen: + und -. Einer der beiden Schlüssel ist stets eingesperrt, der andere herausnehmbar

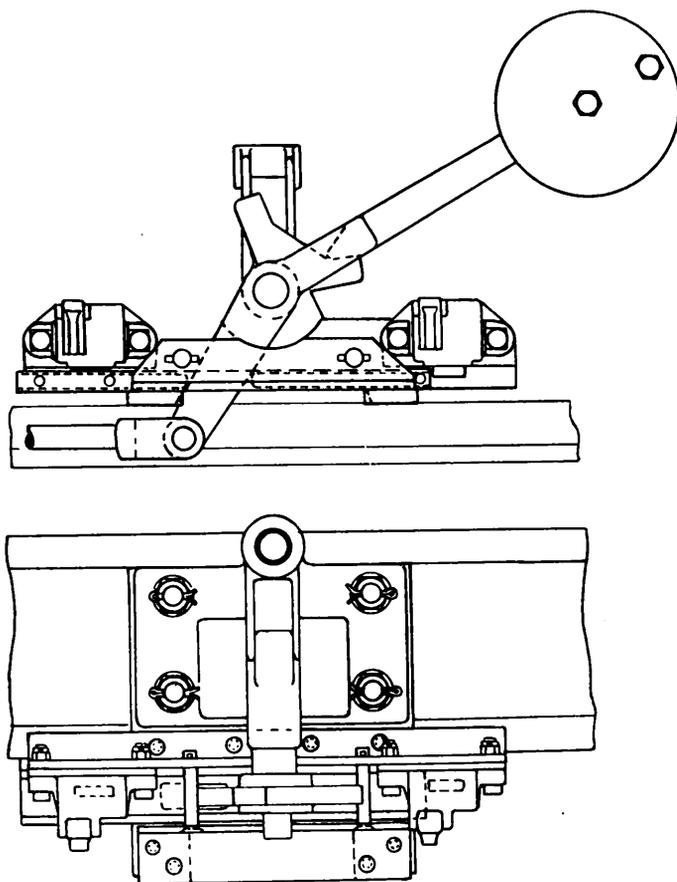
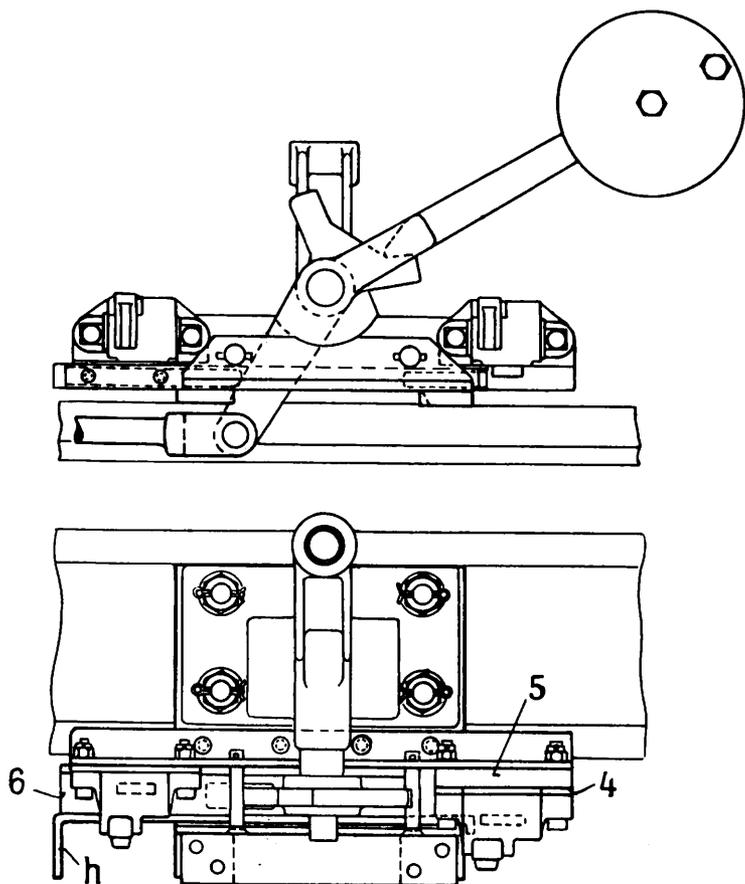


Abb. 172

Weichenbockschloß mit 2 Schlössern und mit einem Handschieber zum Verschließen einer Weiche in der + oder —-Lage. Bei der gezeichneten Stellung des Schiebers ist die Weiche frei stellbar. Soll die Weiche verschlossen werden, so ist der Hebel umzulegen, der Handschieber, nachdem das rechte Schloß aufgeschlossen ist, nach rechts zu verschieben und dann das linke Schloß zu verschließen. Dessen Schlüssel ist hiernach herausziehbar, der Schlüssel des rechten Schlosses aber eingesperrt



Soll die Weiche in der anderen Lage — also so wie der Hebel in Abb. 172 steht — verschlossen werden, so ist unter den Schlössern das Füllstück 5 und die Schloßplatte 4 zu vertauschen und der Verschlussschieber 6 umgekehrt einzusetzen, so daß sein linkes Ende rechts liegt. Zum Schutze gegen ein unbefugtes Abnehmen der Schlösser sind die Befestigungsschrauben vernietet.

g) Gekuppelte Weichenhandschlösser

Sind mehrere Weichen durch Handschlösser in Abhängigkeit von einem Signale zu bringen, so werden an diesen Weichen gemäß Erlaß vom 11. Juni 1912 I 1 D 9215, vergl. S. 88 des Jahrg. 1920 der Zeitschrift f. d. ges. Eisenbahnsicherungswesen, in der Regel einzelne Weichenhandschlösser angebracht. Diese Weichenhandschlösser an den Weichen werden dann durch ihre Schlüssel mit den zugehörigen Abhängigkeitschlössern am Blockwerke, vergl. Abb. 167, oder am Hebelwerke, vergl. Abb. 168, in Abhängigkeit gebracht. Nur wo in vorhandenen Block- oder Stellwerken der Platz zur nachträglichen Anbringung dieser Abhängigkeitschlösser

fehlt, dürfen an den Weichen die nachstehend näher beschriebenen gekuppelten Weichenhandschlösser vorgesehen werden.

Das gekuppelte Weichenhandschloß besteht, wie Abb. 173 zeigt, aus einem Weichenhandschloß nach Abb. 152 auf S. 145 und einem Gleissperrenhandschloß nach Abb. 166 auf S. 155. Letzteres wirkt als Schlüsselfestlegeschloß. Beide Handschlösser sind durch einen Schubriegel in Abhängigkeit gebracht. Solange das Weichenhandschloß verschlossen ist und der Schubriegel somit nicht verschoben werden kann, ist das Schlüsselfestlegeschloß nicht verschließbar; sein Schlüssel kann also nicht abgezogen werden.

Ist nach Aufschließen des Weichenhandschlusses der Schubriegel verschoben und das Schlüsselfestlegeschloß verschlossen, so kann der Schlüssel des letzteren aus dem Schlosse herausgezogen werden. Dieser Schlüssel paßt zum Weichenhandschlosse einer anderen Weiche und, wenn diese ein gleiches gekuppeltes Handschloß hat, paßt der Schlüssel des Schlüsselfestlegeschlosses dieser Weiche zum Handschlosse einer dritten Weiche usw. Die letzte Weiche der Gruppe bedarf nur eines einfachen Weichenhandschlusses.

In dieser Weise kann eine beliebige Anzahl von Weichen durch Handschlösser und Schlüssel in eine bestimmte Abhängigkeit voneinander gebracht werden.*)

Je nachdem dieses gekuppelte Weichenhandschloß an einer Federweiche oder an einer Drehstuhlweiche angebracht werden soll, ist die Anbauweise etwas verschieden (siehe die Anordnungen a und b in Abb. 173).

Bei dieser Anordnung der Weichenhandverschlüsse ist für zwei oder mehr Weichen einer Gruppe im Stellwerke nur ein Abhängigkeitschloß nötig; sein Schlüssel reicht für alle abhängigen Weichen aus. Hierdurch wird die Abhängigkeit der in Betracht kommenden Handweichen vom Hebel- (oder Block- oder Schlüssel-) Werke und damit vom Signale vereinfacht, das Auf- und Zuschließen der Weichen indessen wegen Innehaltung der bestimmten Reihenfolge verzögert und erschwert.

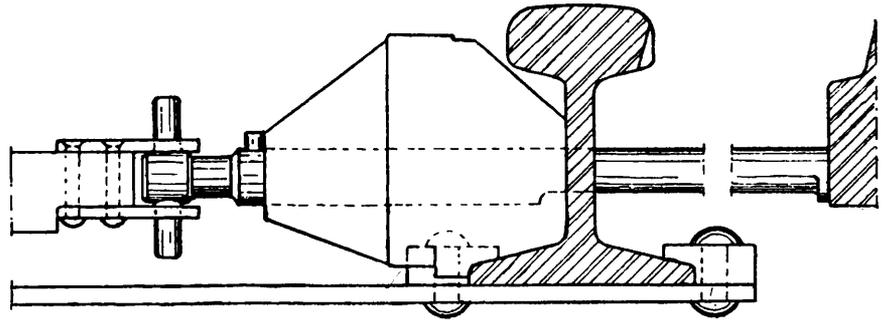
Soll eine Zugfahrt stattfinden, so muß der Schlüssel der zuletzt verschlossenen Weiche im Hebel- oder Blockwerke festgeschlossen sein. Hierdurch ist dann die Gewähr geboten, daß alle in Betracht kommenden Handweichen richtig stehen und in dieser Lage verschlossen sind. Nur dann kann das Signal auf Fahrt gestellt werden. Solange es steht, liegen die Weichen fest, bis der Fahrstraßenhebel wieder zurückgelegt oder das Blockfeld wieder entblockt ist.

Soll eine Rangierfahrt stattfinden, bei der die Weichen umgestellt werden müssen, so wird der Schlüssel, nachdem im Stellwerke der Fahrstraßenhebel oder das Blockfeld durch Verschließen des Schlosses festgelegt ist, aus dem Fahrstraßen- oder Blockschlosse abgezogen und damit das Umlegen des Fahrstraßenhebels oder das Blocken des Feldes, also die Fahrstellung des Signals verhindert. Dann wird im Falle 1 und 2 der Abb. 174 mit diesem Schlüssel das Weichenhandschloß b der Weiche 2, d. i.

*) S. Vermerk über Wechselschlösser auf S. 176.

Abb. 173 (vergl. E. Bl. 419)
Gekuppeltes Weichenhandschloß

a) an einer Federweiche



b) an einer Drehstuhlweiche

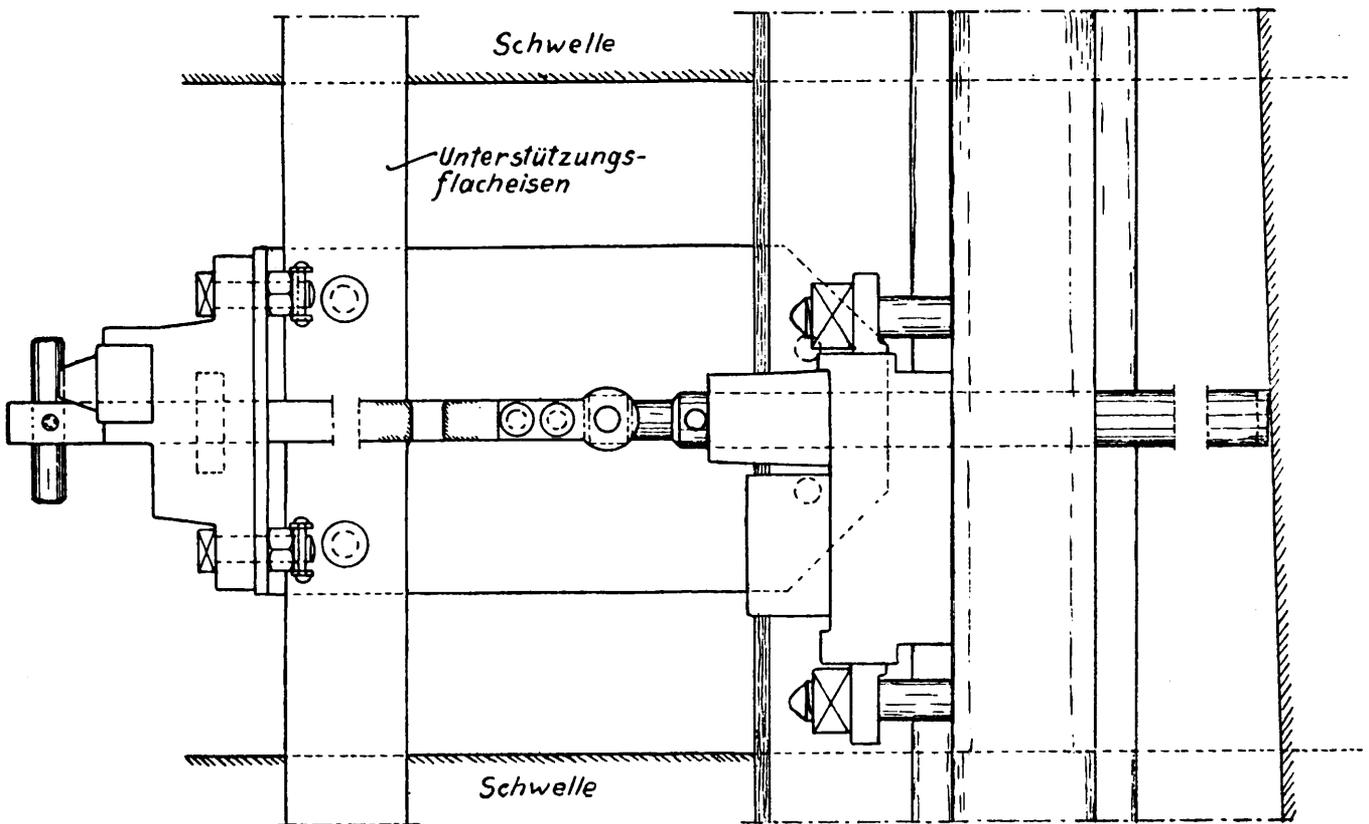
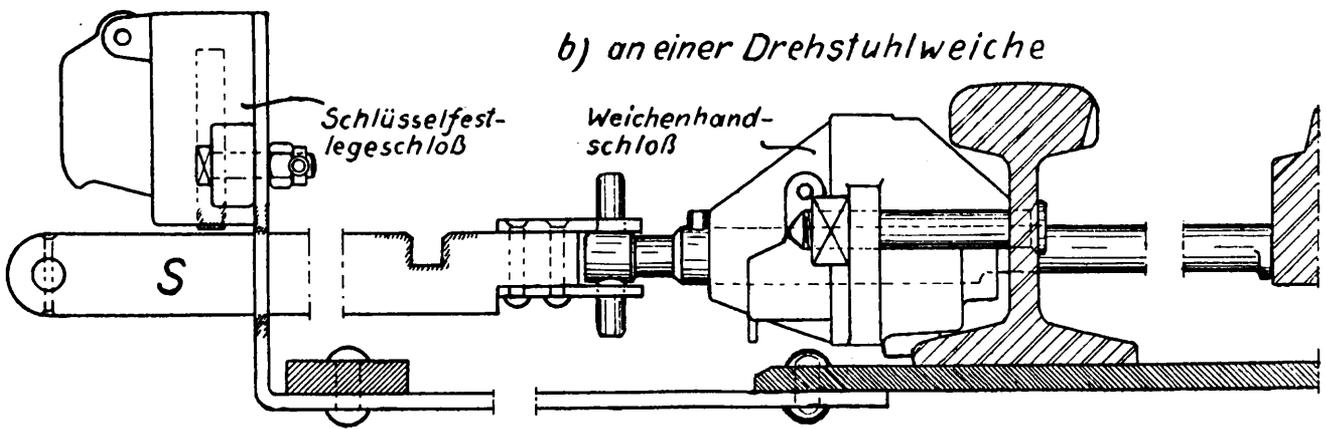
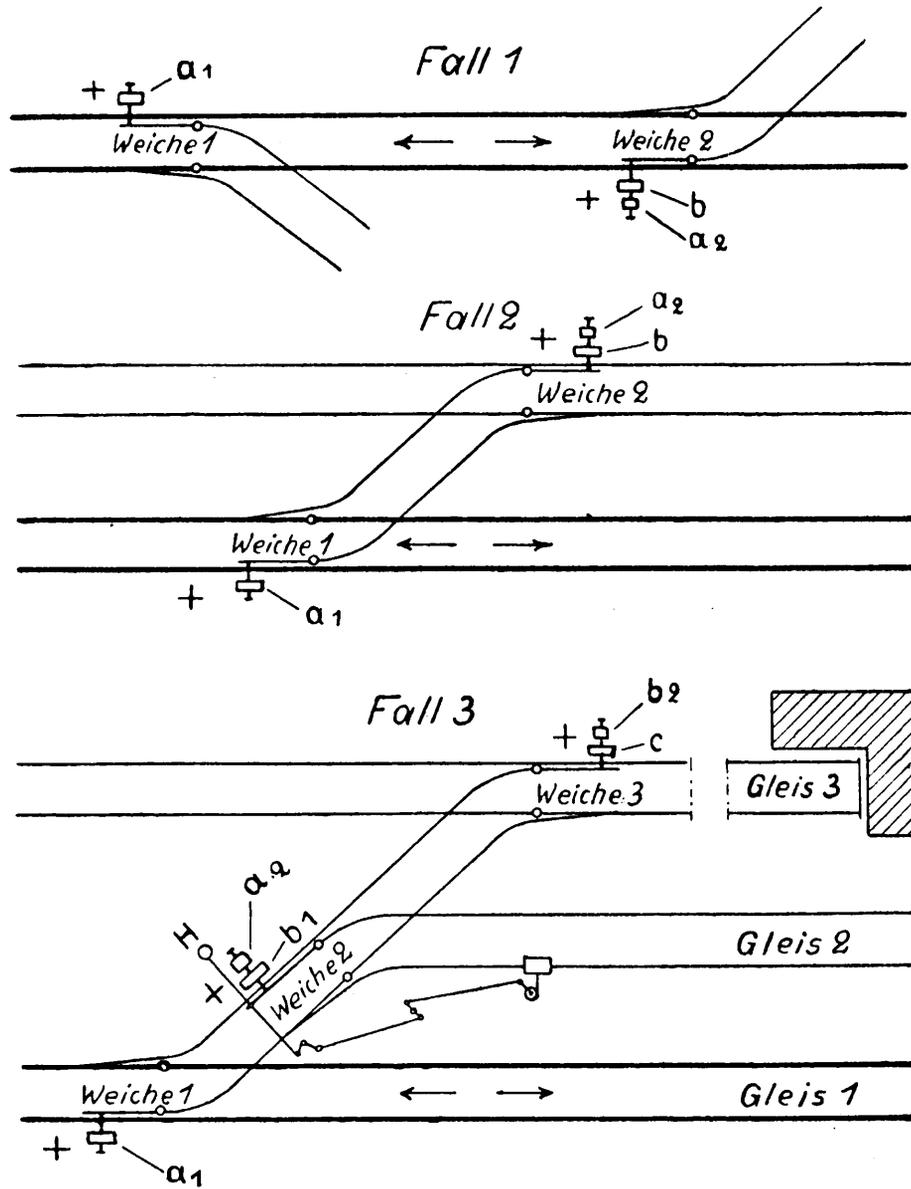


Abb. 174

Einige Beispiele von Handverschlüssen an Weichen unter Mitverwendung gekuppelter Weichenhandschlösser



der ersten Weiche, die der Wärter bei seinem Wege vom Stellwerk erreicht, aufgeschlossen und der Schubriegel mit der Schubstange S herausgezogen. Nunmehr kann das Schlüsselfestlegeschoß a^2 dieser Weiche 2 verschlossen, also der Schubriegel festgelegt und damit der Schlüssel des Schlosses b gesperrt werden. Mit dem freigewordenen Schlüssel des Schlosses a^2 wird dann das Schloß a^1 der Weiche 1 aufgeschlossen. Beide Weichen, 1 und 2, sind nunmehr für Rangierzwecke frei beweglich.

Ist das Rangieren beendet, so wird zunächst Weiche 1 in Grundstellung verschlossen. Mit dem hierdurch freigewordenen Schlüssel des Schlosses a^1 wird dann das Schlüsselfestlegeschoß a^2 aufgeschlossen, der Schubriegel hineingeschoben und schließlich das Weichenhandschloß b verschlossen. Beide Weichen liegen nunmehr wieder in der Grundstellung fest. Der Schlüssel des Schlosses b wird jetzt wieder ins Stellwerk gebracht und zum Auf-

schließen des Abhängigkeitschlosses am Hebel- oder Blockwerke verwendet. Damit sind, soweit der Verschluß der Weichen 1 und 2 in Betracht kommt, die Vorbereitungen für eine folgende Zugfahrt getroffen.

Sollen drei Handweichen in dieser Weise vom Stell- oder Blockwerk abhängig gemacht werden, so erhält nach Abb. 174 Fall 3 die vom Stellwerk am weitesten entfernt gelegene Weiche 1 ein gewöhnliches Weichenhandschloß, während die beiden anderen Weichen, 2 und 3, gekuppelte Handschlösser erhalten.

Vor Beginn einer Rangierfahrt zwischen den Gleisen 1, 2 und 3 schließt dann der vom Stellwerk kommende Weichensteller zunächst das Handschloß c der Weiche 3 auf, zieht den Schubriegel heraus und verschließt ihn in dieser Stellung, entnimmt darauf den Schlüssel aus dem Festlegeschoße b^2 und schließt damit Schloß b^1 der Weiche 2 auf. Nach Herausziehen und Verschließen des

Schubriegels entnimmt er hierauf den Schlüssel aus dem Festlegeschloß a^2 und schließt mit diesem das Schloß a^1 der Weiche 1 auf. Nunmehr sind alle drei Weichen frei und für Rangierzwecke beliebig umstellbar.

In Abb. 174, Fall 3, ist die Weiche 2 noch mit einer Gleissperre gekuppelt, so daß bei einer Zugfahrt durch Gleis 1 auch das Ablaufen von Wagen aus Gleis 2 verhindert ist, während Weiche 3 als Schutzweiche dient.

In derselben Weise kann eine beliebige Anzahl von Handweichen oder Gleissperren, die dann — abgesehen von der letzten Weiche oder Gleissperre — ebensolche gekuppelte Schlösser erhalten, untereinander und von den Signalen abhängig gemacht werden.

Bei diesen gekuppelten Handschlössern wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß das Schlüsselfestlegeschloß, das vollständig die Bauart des Gleissperrenschlosses hat, senkrecht stehend angeordnet wurde (s. Abb. 173), damit es gegen Eindringen von Regen- und Schneeswasser gut geschützt, und insbesondere frostsicher ist. Um ferner zu verhüten, daß durch Lösen von Schrauben unerlaubte und nicht nachweisbare Eingriffe in die Verschlussvorrichtung gemacht werden können, sind zur Verbindung der betreffenden Teile Niete gewählt oder die Schrauben vernietet (siehe z. B. die Befestigungsschrauben des Schlüsselfestlegeschlosses in Abb. 173).

Solche gekuppelte Weichenhandschlösser können unter

den eingangs bezeichneten Voraussetzungen bei einfachen Anlagen mit selten umzustellenden Weichen und besonders auch bei vorübergehend oder plötzlich nötig werden den Weichensicherungen unter Umständen recht zweckmäßig sein. Das ist namentlich auch da der Fall, wo die Herstellung von Weichenstell- oder Riegelanlagen zu viel Zeit und unverhältnismäßig hohe Kosten erfordern würde. Die Weichenhandverschlüsse nebst Abhängigkeitsschlössern lassen sich in kürzester Frist auch durch Stellwerkaufseher betriebsfertig anbringen. Es würde also nur die Beschaffung der Schlösser nötig sein.

h) Schlüsselwerke

Schlüsselwerke werden an Stelle vollständiger Stellwerke bei länger dauernden Bahnhofsumbauten oder bei schnell betriebsfertig herzustellenden Gleisanlagen vorübergehend, bei einfachen Verhältnissen auch dauernd verwendet, um die Weichen, Gleissperren usw. von den zugehörigen Signalen in die erforderliche Abhängigkeit zu bringen. Von Schlüsselwerken können Weichen und Gleissperren sowie Signal- und Fahrstraßenhebel, ebenso auch Blockfelder abhängig gemacht werden. Es sind zwei Grundformen hergestellt:

- I. Wandschlüsselwerke mit beiderseits und oberhalb angeordneten Schlössern, Abb. 174a, und
- II. freistehende Schlüsselwerke mit beider-

Abb. 174 a (vergl. E. Bl. 421)
Wandschlüsselwerk

w = Anzahl der wagerechten Schieberplätze (4 bis höchstens 18); s = Anzahl der senkrechten Schieberplätze (4 bis unbegrenzt)

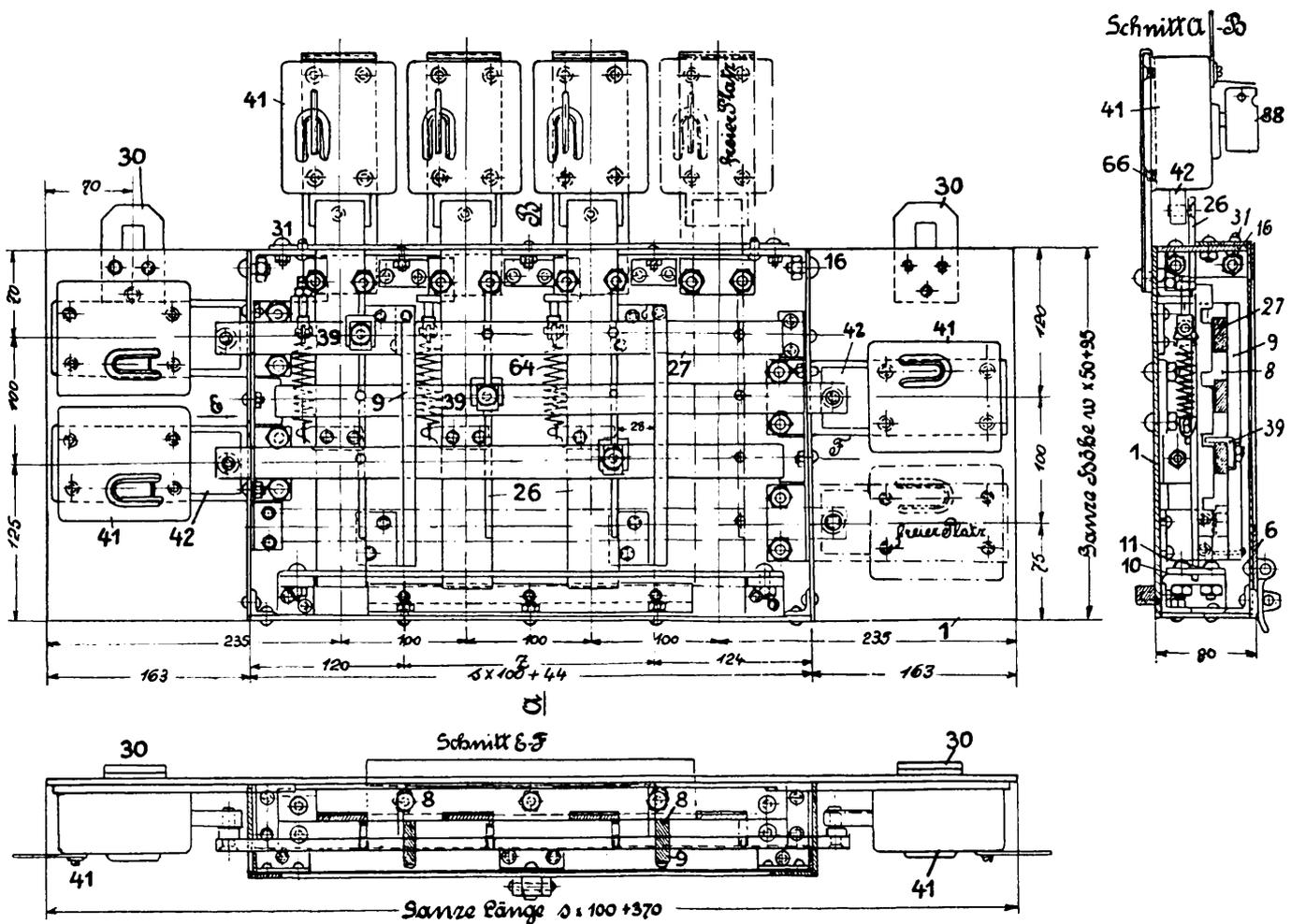
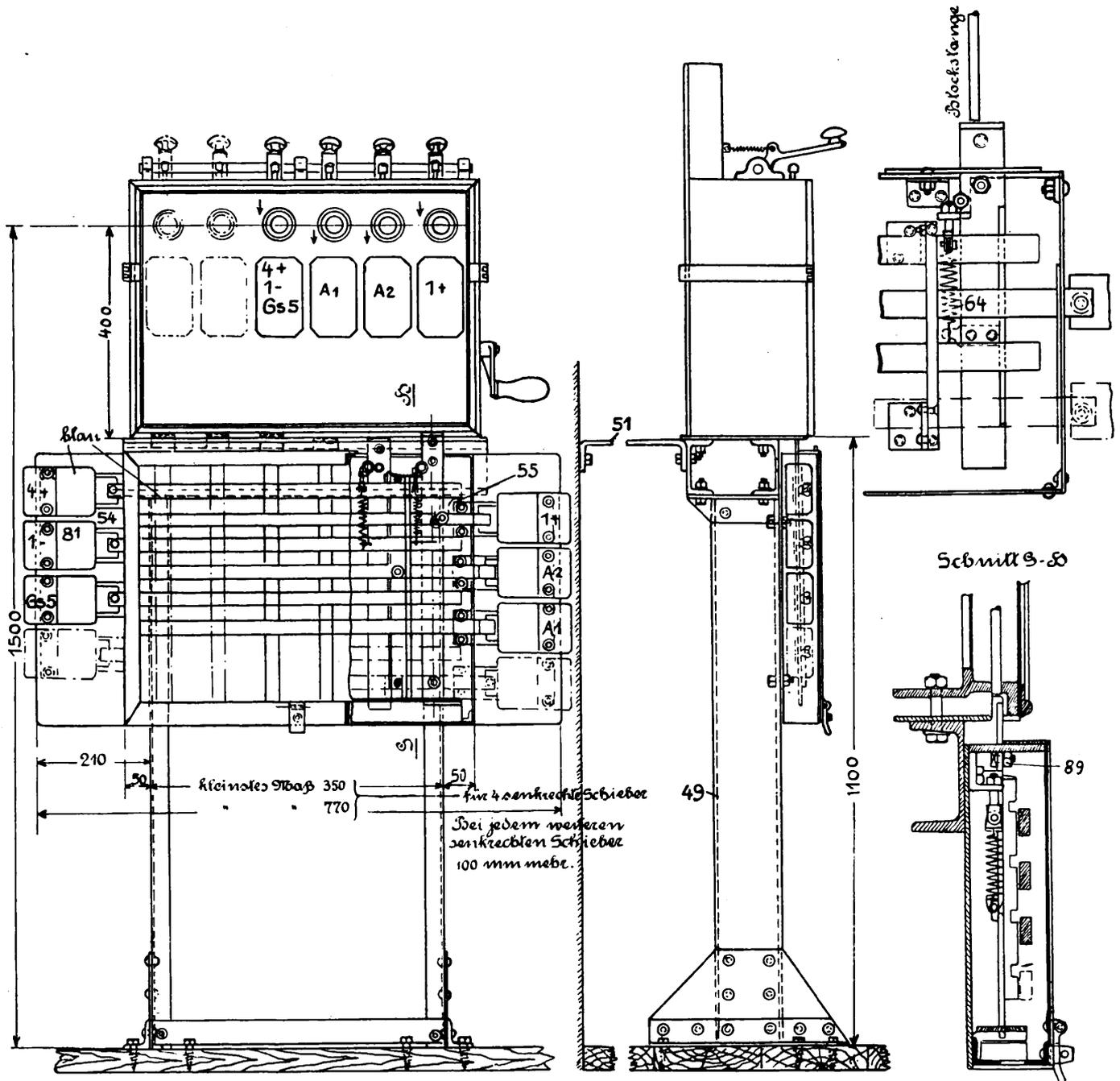


Abb. 174 b (vergl. E. Bl. 421)
Freistehendes Schlüsselwerk mit Blockwerk zum Zustimmungsempfang und zur Zustimmung- oder Auftragabgabe



seits angeordneten Schlössern und aufgebautem Blockwerk, Abb. 174 b.

Die Schlüsselwerke bestehen aus sich rechtwinklig überkreuzenden Schiebern, an deren einem Ende sich ein Schloß oder ein Blockfeld befindet.

Bei Form I sind die wagerechten Schieber und deren Schlösser stets für Weichen, Gleissperren usw. (oder deren Stellhebel) bestimmt, und zwar für jede Lage derselben einer, bei einem Verschuß in beiden Lagen also 2 Schieber, einer für die + - und einer für die - - Lage. Die senkrechten Schieber und deren Schlösser dienen stets für Signale oder deren Fahrstraßen.

Bei Form II dienen die Blockfelder zum Freigeben oder Festlegen von Signalen sowie zum Zustimmungsempfang oder zur Zustimmungsabgabe, die wagerechten Schieber für Signale und Weichen usw.

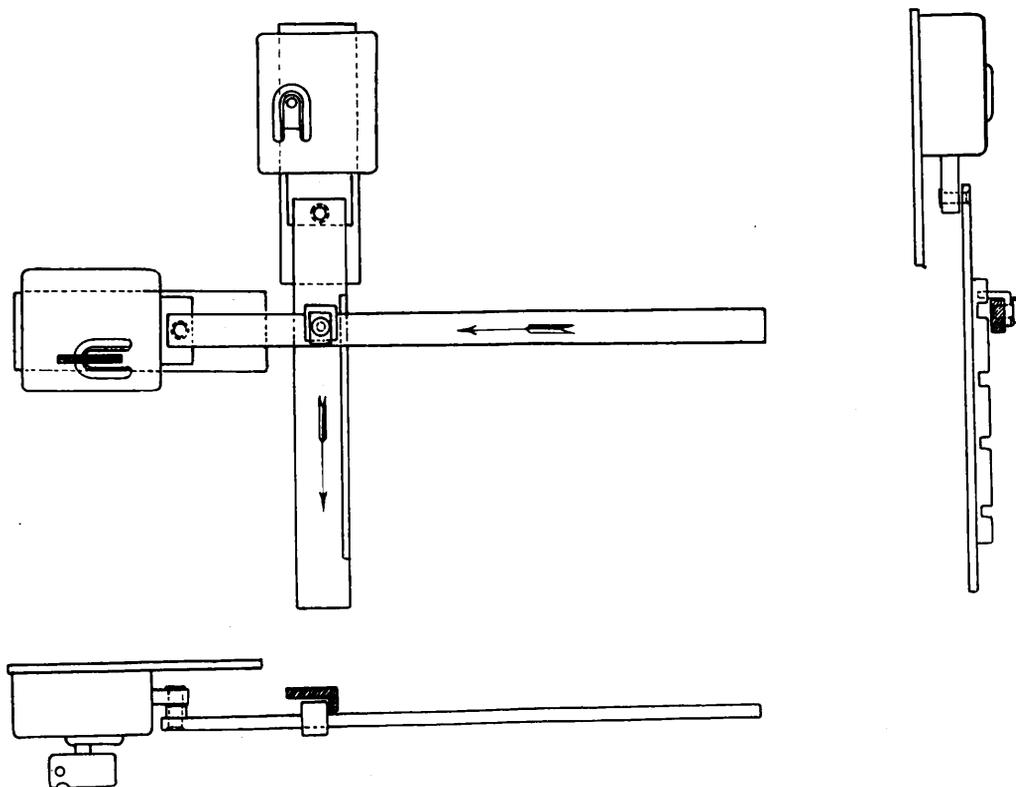
Die wagerechten Schieber 27 sind Flacheisen von 26.10 mm, auf denen 25 mm lange Winkelleisenstück-

chen 39 als Verschußstücke an den Stellen (siehe Schnitt A—B der Abb. 174 a) angenietet werden, wo ein Verschuß der senkrechten Schieber hergestellt werden soll. An den Köpfen der wagerechten, in 50 mm Abstand von einander angeordneten Schieber sind abwechselnd rechts und links die Schließriegel der 94 mm breiten Schlösser für Weichen, Gleissperren (oder deren Stellhebel) angenietet.

Die senkrechten Schieber 26 sind ungleichschenklige Winkelleisen von 40.18.5 mm und entsprechend der Blockfeldbreite in 100 mm Abstand von Mitte zu Mitte angeordnet. Bei den Schlüsselwerken I sind sie an die Schließriegel der oben angebrachten Schlösser angenietet und je mit einer Feder 64 ausgerüstet, die das Schiebergewicht ausgleicht und hierdurch zur Erleichterung der Schließbewegung dient. Bei den Schlüsselwerken der Form II zieht eine gleiche Feder jeden senkrechten Schieber nach oben und drückt ihn gegen einen Begren-

Abb. 174 c

Das wagerechte Schloß ist aufgeschlossen, der wagerechte Schieber nach links verschoben, der Schlüssel im Schloß eingesperrt — die Weiche festgelegt
 Das obere Schloß ist geschlossen, der senkrechte Schieber gesenkt und dadurch der wagerechte (Weichen-) Schieber an der Bewegung nach rechts verhindert; er ist gesperrt. Schlüssel aus dem oberen Schloß herausziehbar, Signal kann auf Fahrt gestellt werden



zungsbolzen 89 (siehe Schnitt G—H in Abb. 174 b). Hierbei steht der Kopf dieses Schiebers um 18 mm gegen die Oberfläche des Traggestells des Schlüsselwerks vor, ohne indes die unten aus dem Blockkasten hervortretende Riegelstange des ungeblockten Feldes zu berühren.

In dem kurzen Schenkel der senkrechten Schieber sind in 50 mm Abstand Einkerbungen (siehe Schnitt A—B und G—H) angebracht, in die die Verschlussstücke der wagerechten Schieber eingreifen können. Hierdurch wird die Abhängigkeit der wagerechten und senkrechten Schieber von einander hergestellt.

In der Grundstellung sind die senkrechten Schieber, solange die Schlösser der von ihnen abhängigen wagerechten Schieber verschlossen und deren Schlüssel festgelegt. Die oberen Schlösser können nicht aufgeschlossen und die Blockfelder nicht geblockt werden. Die Schlüssel der wagerechten Schieber können jetzt herausgezogen und zum Aufschließen der Weichen, Gleissperren usw. (oder deren Hebel) verwendet werden. Ein solcher Sperrzustand ist aus dem Querschnitt A—B ersichtlich, wo der senkrechte dritte Schieber durch den dritten wagerechten Schieber gesperrt ist. Es können aber auch ebenso gut mehrere solcher Schieberabhängigkeiten vorhanden sein. Erst wenn die Weiche durch ihr Handschloß in der bestimmten Endstellung festgeschlossen ist, kann der abgezogene Schlüssel in sein Schloß am dritten wagerechten Schieber des Schlüsselwerkes eingesteckt und umgeschlossen werden. Hierdurch wird der wagerechte Schieber soweit verschoben, daß sein

Verschlussstück aus dem Eingriff in den dritten senkrechten Schieber heraustritt, so daß das obere Schloß jetzt geschlossen oder das Blockfeld geblockt werden kann. Dann ist der obere Schlüssel herausziehbar und kann zum Aufschließen des Signal- oder Fahrstraßenhebels benutzt werden. Durch das Schließen oder Blocken wurde aber der senkrechte Schieber gesenkt und in dieser Lage gesperrt; seine volle Seitenfläche ist dabei seitlich neben das Verschlussstück am wagerechten Schieber getreten, s. Abb. 174 c, und verhindert dadurch dessen Längsverschiebung, sperrt also den Weichenschlüssel. Der Signalhebel kann also nur umgelegt und damit das Signal auf Fahrt gestellt werden, wenn die Weichen in richtiger Lage verschlossen sind; sie bleiben auch verschlossen, solange das Signal auf Fahrt steht. Die Weichen werden erst wieder frei, wenn der Signalhebel in der Grundstellung verschlossen und sein Schlüssel im Schlüsselwerk festgeschlossen ist. Signal- und Weichenschlüssel sind also nur wechselweise herausziehbar. Dieselbe Abhängigkeit wird auch durch ein aufgebautes Blockwerk erreicht.

Die Schlösser am Schlüsselwerke haben sämtlich die innere Einrichtung der Gleissperrenschlösser (vergl. Abb. 166 S. 155); nur die Schließriegel sind statt 97 mm 121 mm lang wegen des zum Anschließen der Schieber erforderlichen Nietloches. Das Gehäuse des Schlosses wird ohne die seitlichen Lappen für die Befestigungsbolzen und ohne Kappe vor dem Schlüsselloch ausgeführt. Das Schloß wird auf seinem Lagereisen durch 4 Schrauben mit versenkten Köpfen befestigt.

Die wagerechten Schieber werden in den beiden Riegelführungen 8/9, die senkrechten durch Riegelführung 16 in der oberen Kastenwand und unten in einem besonderen Rahmen 10/11 sicher geführt. Bei größeren Schlüsselwerken werden weitere Führungen hinzugefügt, wenn ihr Abstand z größer als 600 mm werden würde.

Das Wandschlüsselwerk hat kräftige Aufhänger, das freistehende ein auf den Fußboden festzuschraubendes Gestell, das gegen die Wand durch Flacheisen 51 verstrebt wird. Der Schlüsselwerkkasten hat einen mit Vorhangschloß verschließbaren Deckel, der über Stifte 31 eingehängt wird.

Als kleinstes Schlüsselwerk ist ein solches mit 4 senkrechten und 4 wagerechten Schieberplätzen vorgesehen, wie in Abb. 174 a dargestellt ist. Die Anzahl der wagerechten Schieberplätze soll höchstens 18 sein, während die der senkrechten unbegrenzt ist.

Die Weichenschlösser usw. an den wagerechten Schiebern und ein 25 mm breiter Streifen über diesen Schiebern auf dem Deckel sind blau, die Schlösser der Fahrstraßen und Signale sowie ein 25 mm breiter senkrechter Streifen über den senkrechten Schiebern auf dem Deckel sind grün, die Kreuzungen der Streifen vor Verschlüssen rot (sonst blau) und im übrigen das ganze Gehäuse grau gestrichen, Abb. 174 d.

Von den den Schlössern am Schlüsselwerk entsprechenden Schlössern an den abhängigen Weichen, Signalhebeln usw. sind dargestellt:

das Weichenhandschloß in den Abb. 152—154 S. 145, die gekuppelten Schlösser an Weichen in Abb. 173 S. 161,

das Gleissperrenhandschloß in Abb. 166 S. 155,

das Blockschloß in Abb. 167 S. 157,

das Fahrstraßenschloß in Abb. 168 S. 158 und

das Weichenbockschloß in den Abb. 170—172 S. 159.

Wie diese Schlösser an den Weichen usw. angebaut werden, zeigen:

an Weichen die Abb. 158 S. 149,

am Entgleisungsschuh und Sperrklotze die Abb. 176

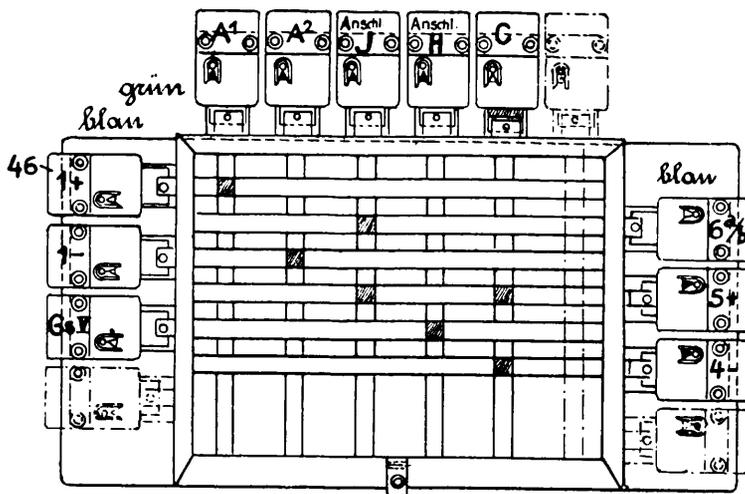
bis 180 S. 174 und Abb. 180 c S. 179 und

an der Entgleiseweiche die Abb. 195 S. 188.

Abb. 174 d (vergl. E. Bl. 421)

Anstrich der Schlüsselwerke

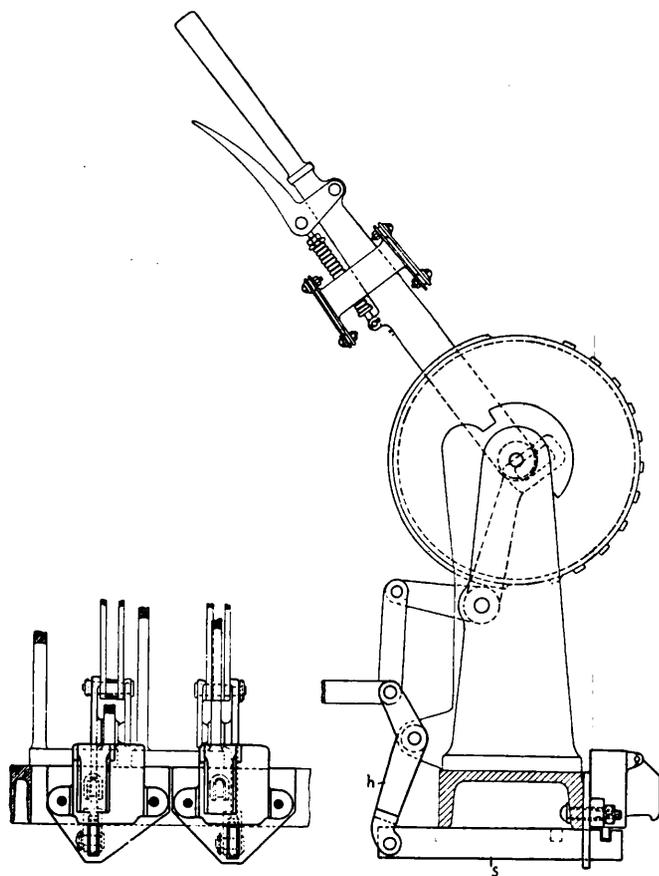
Die Kreuzungen der wagerechten blauen und der senkrechten grünen, 25 mm breiten Streifen auf dem Deckblech sind vor Verschlüssen rot, sonst blau



Für die Anbringung des Handschlusses am Signal- und am Weichenhebel usw. ist eine Einheitszeichnung noch nicht hergestellt. Hierfür ist eine Ausführung nach Abb. 174 e unter Verwendung des Gleissperrenschlusses in Aussicht genommen, wobei zum Anschlusse der Handfalle der flachwinkelige Hebel h und ein Schieber s verwendet wird. Der Stellhebel kann dabei je nach Bedarf in der Grundstellung und umgelegt oder auch nur in einer dieser Stellungen verschließbar eingerichtet werden. Der Einschnitt im Schieber ist dementsprechend anzuordnen, oder es sind 2 Einschnitte herzustellen.

Abb. 174 e

Anbringung des Handverschlusses (Gleissperrenschlusses) am Stellhebel



Kann aus Mangel an Platz ein Fahrstraßenschloß nach Abb. 168 auf der Hebelbank nicht angebracht werden, so wird es nach Abb. 174 f vor die Kopfwand des Verschlusskastens gesetzt und ans Ende der Schubstange ein Riegelschieber 6/7 angeschlossen. Dabei dient für ein und zwei zu verschließende Schubstangen die Anordnung 1, für mehrere Schubstangen der Gruppenverschluß nach Anordnung 2 unter Zwischenschaltung eines Verschlussschiebers.

Ist nur eine Fahrstraßen-Schubstangenrichtung zu verschließen, so erhält der Riegelschieber 6/7 und 23/24 einen entsprechend größeren Ausschnitt (Leergang) s. Abb. 174 f.

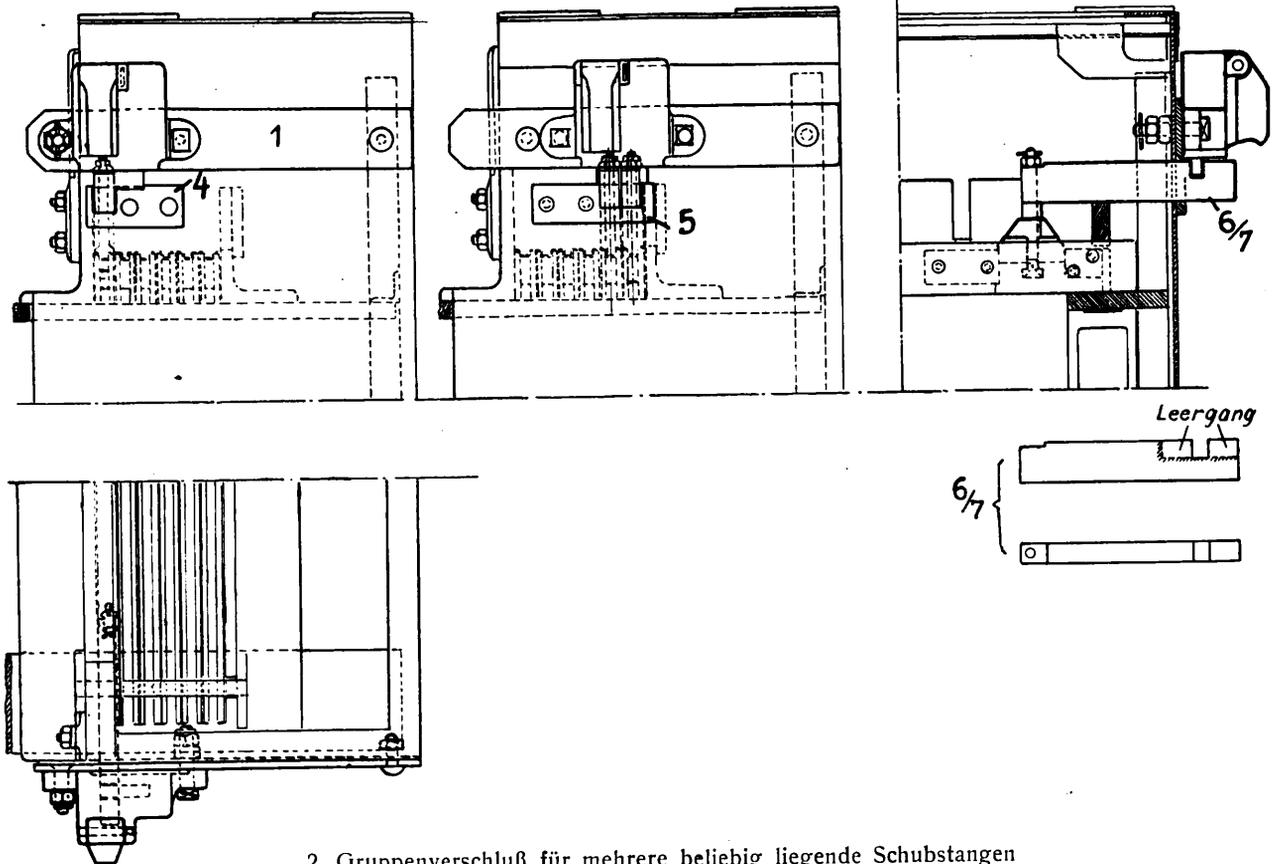
Das Schloß ist in der Regel an der Kopfwand der Hebelseite anzubauen; muß es ausnahmsweise (zum Verschluß einer Signalschubstange) an dem Blockuntersatzende angebracht werden, so ist es so anzuordnen, daß das Abziehen der Glasabdeckung nicht behindert wird.

Vermerk. Die Schlüssel der vorbeschriebenen Schlösser werden so genau hergestellt, daß sie in jedes nach demselben Schlüsselmuster hergestellte Schloß passen. Alle diese Schlüssel werden nach einer Stahl-Lehre abgenommen. Die Schlösser für Weichen und Gleissperren sind daher ohne weiteres auch zur Herstellung von Abhängigkeiten mit Hebeln, Hebelwerken und Blockwerken usw. verwendbar.

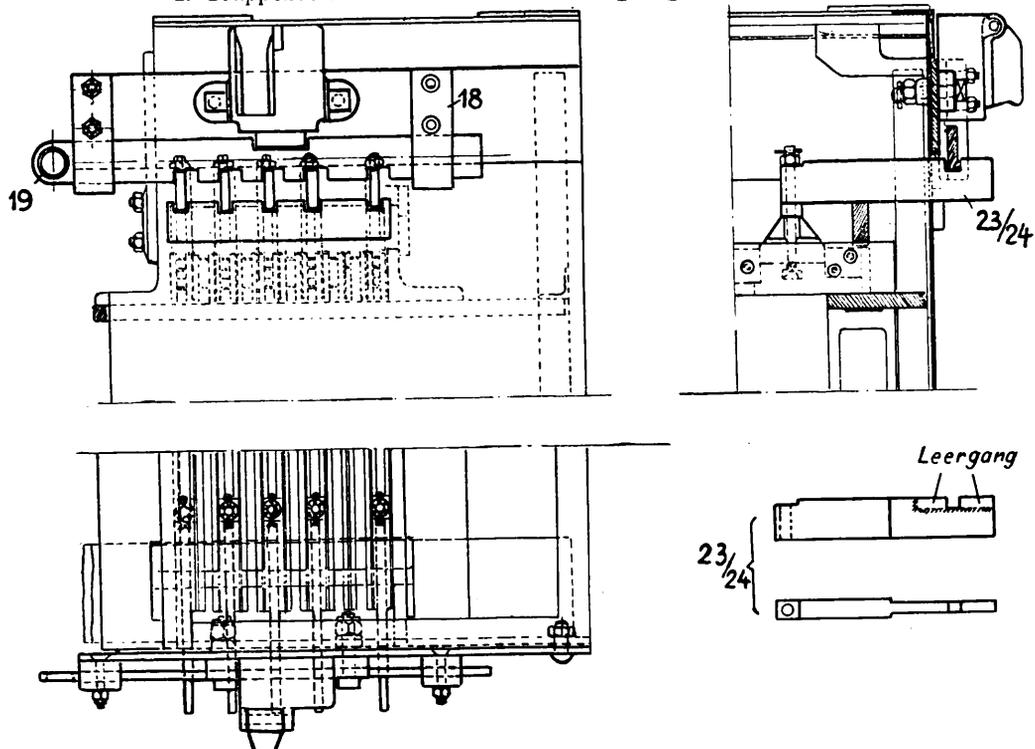
Muß ohne Zusammenhang mit Sicherungswerken oder Schlüsselbrettsicherungen eine Weiche oder die anliegende Zunge einer solchen festgelegt werden, so wird hierfür eine Zungensperre verwendet (s. folg. S.). Damit die Schlüssel der an die Zungensperren angebauten Schlösser nicht versehentlich zur Herstellung von Abhängigkeiten benutzt werden können, sind sie so gestaltet, daß sie in Abhängigkeitschlösser nicht passen.

Abb. 174 f (vergl. E. Bl. 189 a)

Anbringung eines Handverschlusses für Fahrstraßen- und Signalschubstangen am Kopfende des Verschlusskastens
1. Verschuß für 1 bis 2 nebeneinanderliegende Schubstangen



2. Gruppenverschluß für mehrere beliebig liegende Schubstangen



beiden Weichenverschleißvorrichtungen im Betriebe angewendet werden soll, ist durch die StV § 21 (10) bis (17) vorgeschrieben.

Die auch die Angelegenheiten dieser Verschleißvorrichtungen regenden Vorschriften für Handverschlüsse sind noch in der Bearbeitung begriffen.

2. Bauliche Gestaltung der Zungensperre

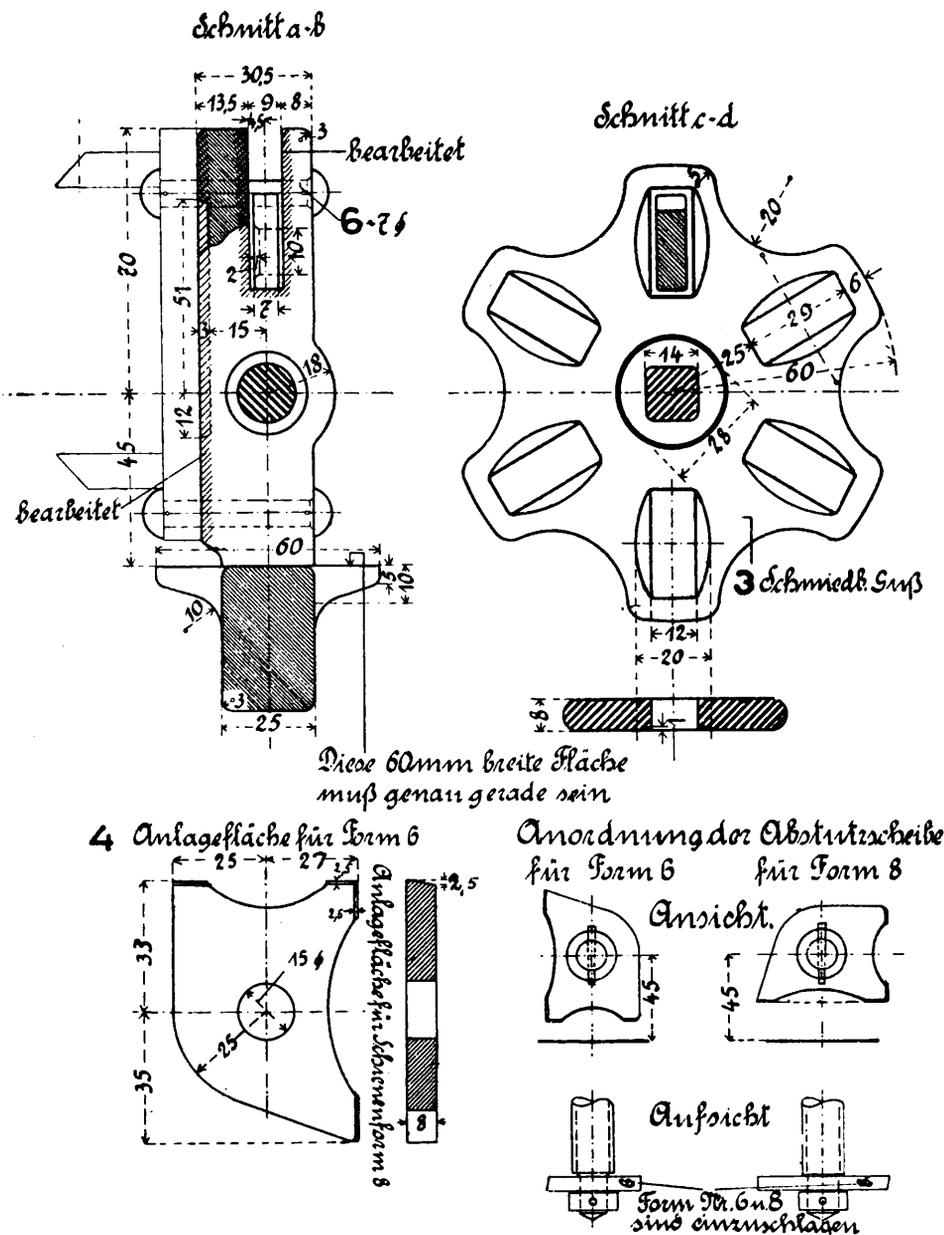
Die nach Angabe des Verfassers hergestellte Weichenzungenperre mit fest angebautem Schlosse ist in Abb. 174 g dargestellt. Sie besteht aus einer mit zwei Hakenansätzen versehenen Klammer 1 aus Schmiedeeisen, die durch eine Spindel 2 aus Tiegelgußstahl mittels eines Handstellrades 3 aus schmiedbarem Guß an der Weichenspitze am Gleise angeschraubt werden kann. Der eine Haken ist zum Anklammern an den Schienenfuß, der andere zum Anklammern an die Weichenzunge bestimmt, je nachdem ob die abliegende oder die anliegende Weichenzunge festgelegt werden soll. Die Spitze der Schraubspindel ist der besseren Haltbarkeit wegen und zur Erschwerung

seitlicher Verschiebung der am Gleise angeschrobene Zungensperre gehärtet. Um eine solche Verschiebung noch wirksamer zu verhüten, ist in dem Schienenstege an der Stelle, wo die Zungensperre angelegt werden soll, ein 8 mm großes Loch zu bohren.

Damit die am Gleise angeschrobene Zungensperre nicht um die Spindelspitze und die schmale Anlagestelle am Schienenfuß oder an der Weichenzunge hin und her bewegt werden oder sich schief stellen kann, ist an dem nur 25 mm breiten Klammereisen 1 eine 60 mm breite plattenförmige Verbreiterung angeordnet, die sich bei angeschrobener Zungensperre unter den Schienenfuß legt und die Zungensperre in senkrechter Lage hält. Im übrigen ist diese schmale Bauart gewählt, um die Zungensperre in allen vorkommenden Fällen verwenden zu können.

In der groß gezeichneten Abb. 174 g ist die Zungensperre so dargestellt, wie sie die anliegende Weichenzunge verschließt, in der kleingezeichneten Skizze oben links so, wie sie die abliegende Weichenzunge ver-

Abb. 174 h (vergl. E. Bl. 418)
Zungensperre mit angebautem Schlosse
Schnitt durch das Klammereisen, Ansicht des Handrades und der Abstützscheibe



schließt. Man sieht dort, daß zwischen der Spitze der Zungensperre und der Weichenzunge ein kleiner Zwischenraum ist. Dieser ist vorgesehen, d. h. die Zungensperre ist so kurz hergestellt, um sie für Schienenform 6 und 8 verwendbar zu machen. Die dabei u. U. mögliche geringe Bewegbarkeit der abliegenden Zunge um einige cm ist ohne Nachteil, da sie nicht ausreicht, den Haken der anliegenden Weichenzunge zur Hälfte (35 mm) zu entriegeln, so daß die Sicherheit der Weichenlage gewährleistet bleibt.

Im Stellrade (s. Abb. 174 h) sind 6 viereckige Durchbrüche angeordnet zum Durchstecken eines Verschluschiebers 7, der während des Anschraubens der Zungensperre nach links verschoben, nach Erreichung der festen Anpressung der Zungensperre an die Schiene durch einen der 6 Durchbrüche bis zum Anschlag am Bolzen 6 vorgezogen wird, so daß nunmehr das Handstellrad nicht mehr gedreht werden kann und die Zungensperre fest am Gleise sitzt.

In dieser Stellung kann der Verschluschieber durch den 8 mm dicken Dorn oben am Schloßriegel des angebauten Schlosses festgestellt werden, so daß also nach Verschließen des Schlosses und Herausziehen des Schlüssels die Zungensperre nicht mehr vom Gleise abgenommen werden kann. Das Schließloch im Schieber ist 10 mm groß. Am Ende des Schiebers ist noch ein anderes, 12 mm großes, Loch angeordnet, um bei Beschädigung des angebauten Schlosses ersatzweise ein grünes Vorhangschloß einhängen zu können. Der Schlüssel ist vom Stellwerkswärter im Stellwerksraume an der vorgeschriebenen Stelle am Schlüsselbrette bis zur Wiederverwendung aufzuhängen. Von Unberufenen kann dann

die Zungensperre außer mit zerstörender Gewalt nicht abgenommen werden, so daß die Weichenlage gesichert und damit die richtige Stellung gewährleistet ist.

An der Spitze der Schraubspindel ist eine drehbare Abstützscheibe 4 aus Schmiedeeisen (s. Abb. 174 h) angebracht, um die richtige Höhenlage der Zungensperre zu gewährleisten. Diese Scheibe hat 2 verschiedene Anlageflächen, die den Schienenformen 6 und 8 angepaßt sind.

Das aus schmiedbarem Gusse hergestellte Gehäuse des an die Zungensperre angebauten Schlosses wird mit 3 Nieten fest angeschlossen (s. Abb. 174 i). Das Schloß selbst entspricht im wesentlichen dem Gleissperrenschloße (Abb. 166 S. 155), jedoch sind alle Teile nur etwa $\frac{2}{3}$ so groß, um eine Verwechslung der Schlüssel der Zungensperre und des Weichenhandschlosses auszuschließen. Für die Schlüsselbärte sind 2.22 Formen vorgesehen. Zur besseren Unterscheidung der Schlüssel 32 von denen des Gleissperrenhandschlosses ist ihr Griff länglich rund hergestellt und mit 2 Löchern versehen, mit denen sie am Schlüsselbrett aufgehängt und mit Bleisiegeldraht angeschlossen werden können (Abb. 174 k).

Um ein Lockerwerden des Innenschlosses zu vermeiden, müssen die Köpfe der 3 messingenen Befestigungsschrauben 30 an der Seitenwand a—a anliegen; nötigenfalls sind sie und ebenso die am hinteren Ende des Schlosses im Innern des Gehäuses sitzenden, ebenfalls mit 30 bezeichneten, Schraubenköpfe, nach Bedarf nachzuarbeiten. Die Schlüsselöffnung ist zum Schutze gegen Regen, Schnee und Staub durch eine selbsttätig zufallende Klappe überdeckt.

Abb. 174 i (vergl. E. Bl. 418)
Schloß an der Zungensperre

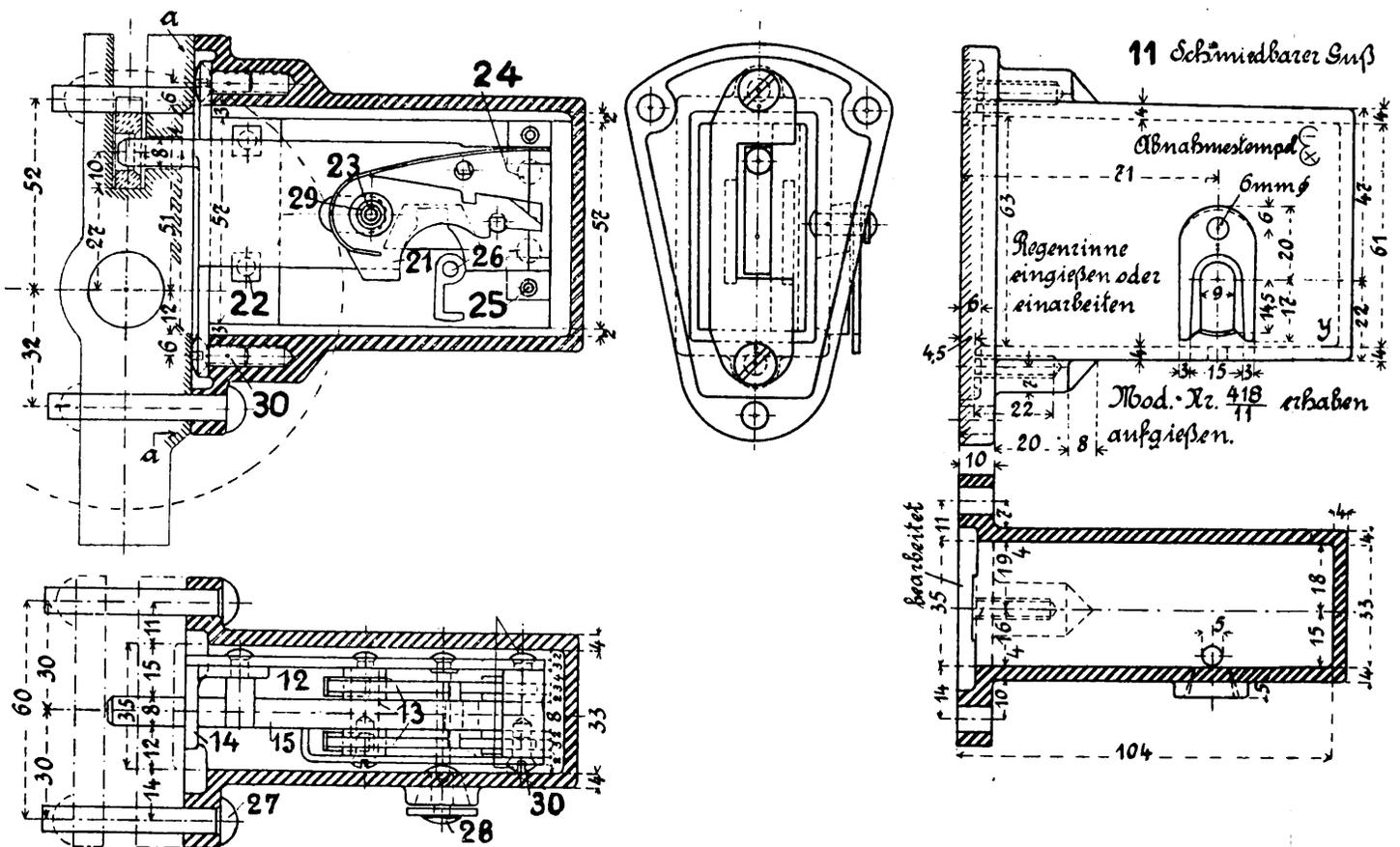
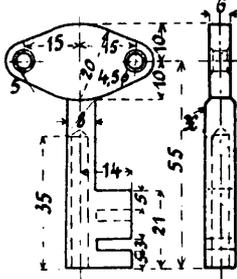


Abb. 174 k
Schlüssel des Zungensperrenschlosses

32 Schmiedeeisen oder Bronze



3. Anbringung der Zungensperre an die Weichen

In der Abb. 174 l sind die Stellen angegeben, an denen die Zungensperre an

1. einer einfachen Weiche,
2. einer einfachen Kreuzungsweiche,
3. einer doppelten Kreuzungsweiche und an
4. einer Weiche mit einer Sperrschiene

angebracht werden soll.

Mit der Zungensperre können die abliegenden und anliegenden Zungen von Weichen Form 6d, 8a und Bauart 1924 mit oder ohne Unterstützungskloben, festgelegt werden.

1. Ist die Hakenschloßvorrichtung in Ordnung, so ist mit der Zungensperre stets die abliegende Zunge festzulegen.

Die anliegende Zunge ist dann durch die Hakenschloßvorrichtung festgelegt. Es ist dann nur die Zungensperre A anzubringen.

2. Ist die Hakenschloßvorrichtung nicht in Ordnung, so ist mit einer Zungensperre die abliegende und mit einer zweiten Zungensperre die anliegende Zunge festzulegen.

Es sind dann die Zungensperren A und B (im Fall 3 gegebenenfalls auch A₁ und B₁) anzubringen.

Um zu vermeiden, daß der schnellen Anbringung der Zungensperren an Weichen Schwierigkeiten entgegenstehen, ist durch den Stellwerksaufseher sorgfältig zu prüfen, ob sich die Zungensperre an alle Weichen anbringen läßt.

Sollten die Riegelstangen das Drehen des Handrades verhindern, so sind diese durch Kröpfung etwas tiefer zu verlegen, wie dies für neu anzuliefernde Riegelstangen durch Einheitszeichnung Blatt 36 vorgeschrieben ist.

Wenn an den inneren Zungen doppelter Kreuzungsweichen die Anbringung der Zungensperre durch Trageisen gehindert wird, so sind die Trageisen entsprechend zu versetzen.

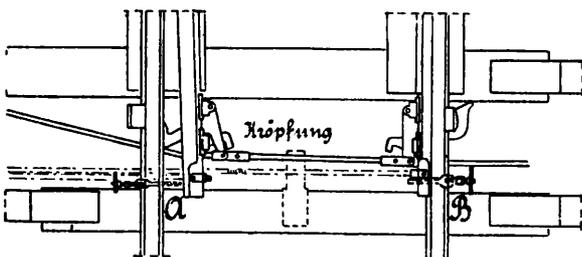
Bei Weichen mit einer Sperrschiene ist die Zungensperre zwischen Verschußstück V und Bockschwelle S anzulegen. Bei der anliegenden Zunge greift dann die Zungensperre um den Befestigungskeil des Verschußstückes.

Vor der Verwendung von Zungensperren an solchen Weichen sind durch die betreffende Bahnmeisterei folgende Maßnahmen zu treffen:

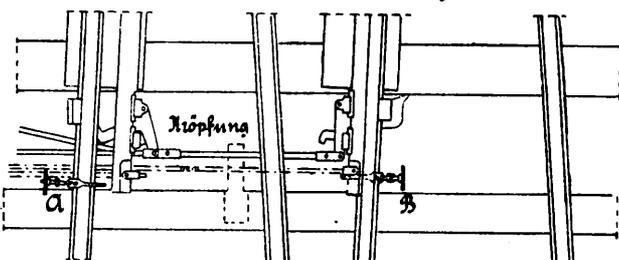
- a) da dieser Raum für die Anbringung der Zungensperre nicht ganz ausreicht, ist die Bockschwelle S um 25 mm in der Richtung nach der Zungenwurzel (in Pfeilrichtung) zurückzuschlagen.
- b) Von Zungensperren, die auch an solchen Weichen verwendet werden, ist:
 1. die plattenförmige Verbreiterung des Steges bis dicht an den Steg heran abzarbeiten, und
 2. der Verschußschieber Nr. 7 zu entfernen und ein um 20 mm längerer (160 mm) einzusetzen.

Abb. 174 l (vergl. E. Bl. 418)
Anbringung der Zungensperre

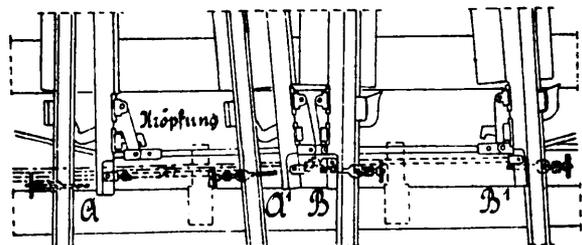
1. an der einfachen Weiche



2. an der einfachen Kreuzungsweiche



3. an der doppelten Kreuzungsweiche



4. an Weichen mit einer Sperrschiene

